
CAPÍTULO I.

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

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

I.1 Proyecto:

I.1.1 Nombre del proyecto.

El Retiro de los Cormoranes

I.1.2 Ubicación del proyecto.

El proyecto se ubica en zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, en el kilómetro 201+850, carretera Lerma-Campeche, Municipio de Campeche.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto (acotarlo en años o meses).

El proyecto requiere de 12 meses para la construcción y para la etapa de operación y mantenimiento un plazo de 30 años. Por lo que el tiempo de vida útil será de 30 años, posteriormente en caso de que siga operando el proyecto se solicitará la ampliación de plazo correspondiente.

I.1.4 Presentación de la documentación legal:

- Acta Constitutiva
- Poder notaria del representante legal.
- RFC
- Concesión
- IFE del Apoderado Legal
- Memoria Descriptiva

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

ŠÖVCKÚ

1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

ŠÖVÖÖÜ

1.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Manuel Alberto Cu Sánchez
Administrador Único

1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

20 12B Lerma 17 Y 19 C.P. Campeche, Campeche 24500

1.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

1.3.1 Nombre o razón social y/o responsable técnico del estudio

C. José Manuel Núñez Mora

1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

ŠÖVÖÖÜ

1.3.3 Dirección del responsable técnico del estudio.

Calle Aldama No 21, Col. Justicias Social, C.P 24070

1.4 Domicilio para oír y recibir notificaciones.

Calle Aldama No 21, Col. Justicias Social, C.P 24070

CAPÍTULO II.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

El proyecto consiste en un edificio de departamentos para Retiro de ancianos, mismo que contará con todos los servicios para que los ancianos y usuarios tengan una estancia confortable; por la ubicación del área se sujetara a los ordenamientos jurídicos en protección de los recursos náurales y conseguir un desarrollo sustentable, además se desarrollará bajo los instrumentos ambientales que sean aplicables para su ejecución.

De acuerdo con su ubicación, es importante señalar que el proyecto ocupará un zona concesionada para uso de “Taller para mantenimiento y reparación de embarcaciones de acero, madera y fibra de vidrio” a la empresa Talleres Alpe, S.A. de C.V. que cuenta con una superficie de 1125.95m² de zona federal marítimo terrestre (993.481m²) y terrenos ganados al mar (132.471m²), en donde se demolerá la construcción existe y es importante mencionar que no implicará rellenar o ganar terrenos al mar, sin embargo, por su cercanía al ecosistema marino se aplicar las medidas de mitigación para no inducir efectos negativos al medio marino.

La empresa dedica a ofrecer servicios de hospedaje al cliente como las departamentos para retiro con un ambiente privilegiado, tranquilo, seguro y cálido, y cuya misión es la tranquilidad de las familias a las que les servimos, el desarrollo de nuestros compañeros y de la organización. Donde la infraestructura estará diseñada con el propósito de satisfacer las necesidades de los adultos mayores.

Así mismo se pretende el servicio al adulto mayor y sus familiares, en el cual se brinde una atención especializada, y en donde se trabaje

cada día por el bienestar e independencia de las personas de la tercera edad.

II.1.2 Selección del sitio.

Por la ubicación del proyecto y con el propósito de ocupar un sitio que se encuentra modificado de sus condiciones originales, ya que años derivado del auge de la captura de del camarón en donde se construyeron empacadoras para el maquetado y selección del camarón para su exportación e importación al mercado local y extranjero, como apoya a esta sector paralelamente se construyeron astilleros, varaderos, talleres para la construcción y reparación de embarcaciones a base de madera y posteriormente de fierro; en la actualidad existen infraestructuras quedando algunas abandonadas en deterioro y otras ocupadas con otro giro de sector. El inmueble por ocupar para el proyecto es un taller que se encuentra en condiciones deterioras e inhabitables, por lo que se pretende su demolición, el cual cuenta con su concesión de zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos ganados al mar (**se anexa concesión**), la cual una vez obtenida la autorización en materia de impacto ambiental será modificada. El sitio donde se encuentra el proyecto está en una zona urbana en la ciudad de San Francisco de Campeche en el municipio de Campeche, Campeche que cuenta con los servicios necesarios para el desarrollo de dicho proyecto, tales como: agua potable, energía eléctrica, servicios de telefonía, servicios de recolección de residuos, vías de accesos y proveedores.

El sitio donde se va a llevar a cabo la instalación del proyecto fue seleccionado con base en los siguientes criterios:

- Para la selección del sitio en donde se desarrollará el proyecto se consideraron la disponibilidad del terreno, características, su ubicación general y la factibilidad de desarrollo en función de las regulaciones de uso de suelo y permisos diversos.
- El uso de suelo es compatible con la actividad del proyecto que se quiere realizar
- El predio cuenta con la superficie adecuada para el desarrollo y ampliación del proyecto.
- Factibilidad de uso de suelo y potencial del lugar.
- Disponibilidad de servicios y vías de comunicación (energía eléctrica, drenaje pluvial, agua, telefonía, etc.).
- Disponibilidad de la materia prima en la región, ofrece la posibilidad de producción y comercialización nacional como internacional.
- Pretende ofertar un servicio a la comunidad, aumentando la derrama económica de la localidad y además generara empleos fijos y temporales.
- No forma parte de algún área natural protegida
- No afectara especies de flora y/o fauna y no posee atributos ambientales significativos ya a pesar de que se encuentra en zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, el proyecto se ubica en una zona urbanizada que cuenta con todos los servicios básicos para el desarrollo y alcances del proyecto.

Por lo anterior, no se consideraron sitios alternativos, ya que el área seleccionada cuenta con todas las características, infraestructura y servicios necesarios para implementar el proyecto.

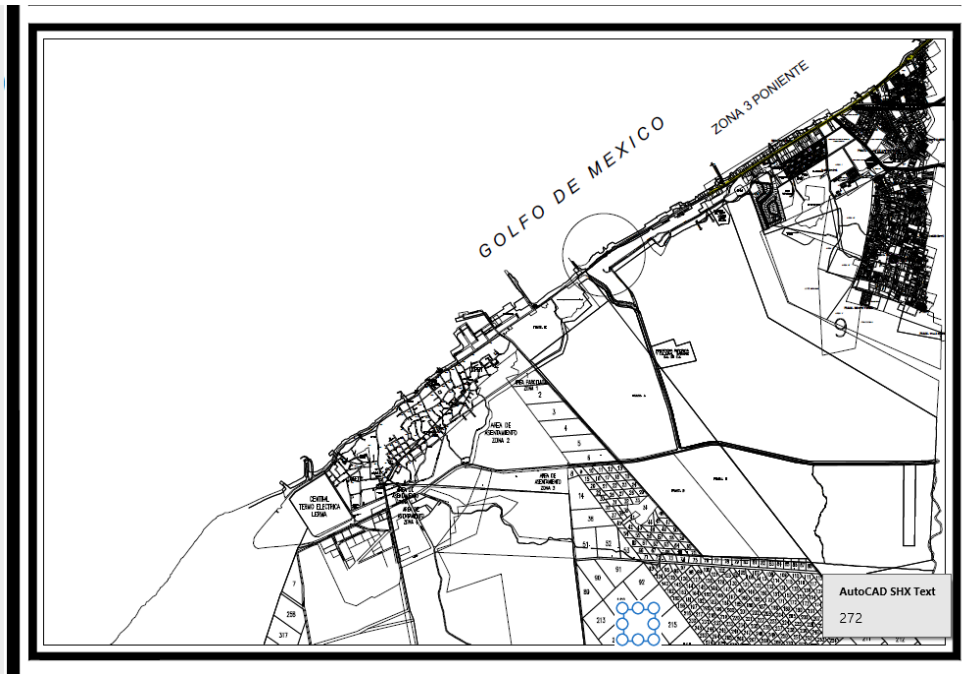
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

El proyecto se ubica en zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, en el kilómetro 201+850, carretera Lerma-Campeche, Municipio de Campeche. **Ver en anexos planos del proyecto y plano topográfico.**

MIA PARTICULAR-“EL RETIRO DE LOS CORMORANES”



Imagen: Localización del proyecto



II.1.4 Dimensiones del proyecto:

La edificación se realizará en un predio con forma Trapezoidal de 5 vértices con una superficie de 1,125.05 m² de topografía inclinada con pendiente del 12%, sus colindancias son: al este 49.53 m y colinda con Prolongación Av. Resurgimiento, al norte 25.34 m y colinda con propiedad privada, al oeste 50.00 m y colinda con el Golfo de México, al sur 20.00 m y colinda con propiedad privada.

Es un edificio de 3 niveles desarrollados en un terreno de 1,125.05 m², consta de un total de 14 departamentos de 1 recamara, con 647.40 m² de construcción en Planta Baja, 590.14 m² en el 1er. Nivel, y 590.14 m² en el 2do. Nivel, teniendo un total de 1827.68 m² de construcción, cuenta con una superficie de áreas verdes de 447.65 m².

En la elaboración de este proyecto de edificación se tomaron en consideración las disposiciones del Reglamento de Construcción del Municipio de San Francisco de Campeche. Anotadas en los art. 21 Licencia de Uso de Suelo; art. 22 Licencia de Construcción; art. 57 Alineamiento Oficial; art. 81 Uso de Suelo; Capitulo XVI Estacionamientos; art. 249 Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y Pluviales; art 279 Instalaciones Eléctricas; art. 281 Seguridad Estructural; y Capitulo II Criterio de Diseño Estructural.

Fundamentada también en las disposiciones relativas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Medio Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental; reglamento interior de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Coordenadas del sitio del proyecto:

CUADRO DE CONSTRUCCION TERRENOS GANADOS AL MAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				3	2,193,257.842	753,216.609
3	5	S 35°03'50.57" E	5.344	5	2,193,253.468	753,219.679
5	4	S 53°37'31.05" W	49.592	4	2,193,224.057	753,179.750
4	3	N 47°29'29.74" E	50.000	3	2,193,257.842	753,216.609
SUPERFICIE = 132.471 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION ZOFEMAT						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				3	2,193,257.842	753,216.609
3	4	S 47°29'29.74" W	50.000	4	2,193,224.057	753,179.750
4	1	N 35°57'29.84" W	20.000	1	2,193,240.246	753,168.006
1	2	N 47°29'29.74" E	50.000	2	2,193,274.031	753,204.865
2	3	S 35°57'29.84" E	20.000	3	2,193,257.842	753,216.609
SUPERFICIE = 993.481 m2						

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

El Programa Director Urbano permite el desarrollo del proyecto dentro la zonificación y uso del suelo que regulen las actividades y/o obras, los usos y destinos de su zonificación en sus distintas trazas urbanas, establecen los criterios de compatibilidad del suelo para mantener el equilibrio entre la capacidad urbana , equipamiento urbano que comprende aquellos establecimientos en los cuáles se llevan a cabo actividades de prestación de servicios a la comunidad, ya sea de manera directa o indirecta.

De acuerdo a la actualización del Programa Director de Desarrollo de la ciudad de San Francisco de Campeche 2008-2033, el sitio del proyecto se encuentra en una zona considerada de Servicios donde se permite el establecimiento del **proyecto** que a la letra dice"
Comprende aquellos establecimientos en los cuales se llevan a cabo

actividades de prestación de servicios al cliente, sin que necesariamente exista la venta de algún producto. Estos establecimientos por lo general cuentan con áreas de atención a clientes y áreas propias para realizar las actividades del servicios que prestan, puede contar con área para venta de productos, áreas de servicios para empleados, oficinas administrativas, así como área para el almacenamiento de los productos”. Donde los usos permitidos y condicionados con **servicios de intensidad alta de mas de 200m2 de construcción, estancias para ancianos, estancia infantil, guardería, salón deportivo, gimnasio , alberca, garitas y casetas de vigilancia policía, salón de usos múltiple, salones de fiesta, áreas recreativas entre otros usos**, por lo que se reitera que permite el desarrollo del proyecto .



Actualización del programa director de la ciudad de san francisco de Campeche 2008-2033

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Se puede observar que el sitio donde se encuentra el proyecto está en una zona urbana específicamente en la ciudad de San Francisco de Campeche en el municipio de Campeche, Campeche que cuenta con los servicios necesarios para el desarrollo de dicho proyecto, tales como: agua potable, energía eléctrica, servicios de telefonía, servicios de recolección de residuos, vías de accesos y proveedores.

La zona está debidamente urbanizada, de manera que se puede acceder al predio sin ninguna complicación. A la ciudad de Campeche se puede acceder por vía aérea por los aeropuertos internacionales de las ciudades San Francisco de Campeche, y Mérida los cuales están a una distancia no más de 20 Km y 160 km, respectivamente y por vía terrestre se puede acceder por la carretera federal 180.

II.2 Características particulares del proyecto.

El proyecto consiste en Un edificio de 3 niveles desarrollados en un terreno de 1,125.05 m², consta de un total de 14 departamentos de 1 recamara, con 647.40 m² de construcción en Planta Baja, 590.14 m² en el 1er. Nivel, y 590.14 m² en el 2do. Nivel, teniendo un total de 1827.68 m² de construcción, cuenta con una superficie de áreas verdes de 447.65 m².

La edificación se realizará en un predio con forma Trapezoidal de 5 vértices con una superficie de 1,125.05 m² de topografía inclinada con pendiente del 12%, sus colindancias son: al este 49.53 m y colinda con Prolongación Av. Resurgimiento, al norte 25.34 m y

colinda con propiedad privada, al oeste 50.00 m y colinda con el Golfo de México, al sur 20.00 m y colinda con propiedad privada.

II.2.1 Programa General de Trabajo

Se tiene considerado ejecutar esta obra en un tiempo de 12 meses y un tiempo de operación y mantenimiento de 30 años.

ACTIVIDAD	MESES SEMANAS	1				2				3				4				5				6				7				8				9				10				11				12			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
PRELIMINARES		■	■																																														
CIMENTACION			■	■	■	■	■	■																																									
ESTACIONAMIENTO																																																	
ALBAÑILERIA						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																
PISOS Y RECUBRIMIENTOS																						■	■	■	■	■	■	■	■																				
MUROS Y ACABADOS														■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																				
CARPINTERIA																																																	
CANCELERIA Y HERRERIA																																																	
INSTALACION ELECTRICA																																																	
INSTALACION HIDROSANITARIA																																																	
OBRA COMPLEMENTARIA			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
AMENIDADES																																																	

II.2.2 Preparación del sitio

Para la realización y poder iniciar la conformación del suelo para los departamentos, el predio tendrá que limpiarse de la maleza existente y de los residuos producto de la demolición; para este trabajo se empleara una retroexcavadora, la cual cortara esta maleza y la apilara para su mejor manejo; posteriormente será transportada con camiones de volteo al sitio donde se pueda aprovechar para producir composta. Así mismo es importante aclarar que se pretende demoler las obras existentes, considerando que fue un taller que se encuentra en condiciones deterioras e inhabitables.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No se requieren obras provisionales para el desarrollo del proyecto.

II.2.4 Etapa de construcción.

Cimentación

- Excavación de sepas para zapatas por medio de retroexcavadora
- Plantilla de concreto de 5 cm de espesor
- Cimentación a base de Zapatas corridas de 1.00 mts de ancho armadas con var #4 con concreto $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$, con trabes de liga de 15x50 cms de sección de concreto $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ armadas con var #4 y estribos del #3
- Impermeabilización de cimentación a base de impermeabilizante prefabricado.

Albañilería y Estructura

- La estructura estará conformada de castillos y cadenas de 15x20 cm de sección de concreto $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$, armado a base de var #3 y estribos de alambión, que confinarán los muros de block hueco de 15x20x40 cm. Las losas se construirán a base de viguetas y bovedillas y una capa de compresión de concreto con malla de refuerzo.

Escalera

- Se construirá a base de rampa y escalones forjados de concreto $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$, armado con var #3, recubierta con mármol antiderrapante.

Acabados

- Los muros y plafones serán aplanados con mortero (cemento-arena en prop. 1:5), acabado intermedio masilla fina y acabado final en pintura vinílica.
- Los pisos serán recubiertos con losetas de mármol de 60x60 con zoclos del mismo .
- Los muros del área de regaderas serán recubiertos con losetas de cerámica.

Carpintería

- Cocinas integrales de madera de Pino color nogal o similar
- Puertas de tambor madera de pino y triplay de encino en acabado color nogal.
- Closets de madera de Pino color nogal o similar.

Cancelería y Herrería

- Cancelería color aluminio natural en línea 3 pulgadas y cristal de 6 mm color claro
- Cancel de regadera de cristal templado 10 mm
- Barandales de cristal templado para balcones de departamentos 2 y 3 piso.

Instalación Eléctrica

- La alimentación de luminarias, apagadores y contactos se hará por medio de tubería poliflex en losas y muros, y tubería conduit de pvc en pisos. La iluminación será a base de luminarias LED de empotrar.

Instalación Hidráulica

- Salidas de tubería de cpvc de ½ para agua fría y caliente.
- Alimentación de tubería cpvc de ¾”
- Baños con W.C., regadera y lavabo.

Instalación Sanitaria

- Conexionado de aguas negras con pvc de 4”
- Conexionado de aguas jabonosas de pvc 2”
- Conexionado de aguas pluviales pvc de 3”
- Conexionado de aguas negras hacia biodigestor de 6”
- Registros sanitarios de concreto para descargas de aguas negras
- Planta de Tratamiento de Aguas Negras compacta.

Vialidad y Estacionamiento

- Relleno con material triturado, compactando capas de 20 cm
- Colocación de adocreto negro en formato 15 x 30 para estacionamiento y en la calle de acceso
- Iluminación con arbotantes en barda perimetral

Obra Exterior

Obra Eléctrica

- Sera necesario conectarse a la distribución de media tensión de la CFE que se ubica frente al predio, para lo cual se ejecutará una transición de conducción aérea existente a subterránea para alimentación de la subestación propia del edificio, esta se hará con tubería de polietileno de alta densidad corrugado tipo PAD de 75 mm, cableado con cables de potencia XLP de cadena cruzada con aislamiento sintenax de aluminio calibre 500.
- La subestación estará conformada por un transformador de 45 KVA, se colocará sobre una base para transformador con registro prefabricado para media tensión que cumpla con las normas y especificaciones de Media Tensión de la CFE.
- Se requerirá de un murete concentrador de medidores para que cada departamento tenga su propio contrato ante CFE

- La conducción de energía eléctrica interior será de tipo subterránea mediante tubería de PVC rígido que unirán los registros para llegar a los tableros de distribución.

Obra Hidráulica

- Para cubrir con las necesidades de agua se construirá una cisterna de 10.00 m³ de capacidad, esta se hará de concreto f'c=200 kg/cm² armado con var #3 en muros, losa firme y losa tapa.

Obra Sanitaria

- Se instalará una Planta de Tratamiento compacta.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

El proyecto consiste en la operación de edificio 3 niveles desarrollados en un terreno de 1,125.05 m², consta de un total de 14 departamentos de 1 recámara, con 647.40 m² de construcción en Planta Baja, 590.14 m² en el 1er. Nivel, y 590.14 m² en el 2do. Nivel, teniendo un total de 1827.68 m² de construcción, cuenta con una superficie de áreas verdes de 447.65 m².

Se prevé que la operación del proyecto sea de 30 años, con el mantenimiento preventivo y correctivo pertinente, así como con el reemplazo periódico requerido de lo que se requiere por el deterioro por el uso, se prevé que la vida útil se pueda postergar.

Durante esta etapa se hará uso de todos los servicios urbanos como lo son agua potable, electricidad, contenedores de basura.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

Durante el desarrollo de la etapa constructiva, se requiere de la construcción de un almacén provisional para el resguardo de los diferentes materiales y herramientas para construcción y la

instalación de letrinas portátiles, los cuales se disponen en el sitio de la obra. Además, se instalarán baños portátiles por cada 25 trabajadores, su mantenimiento estará a cargo de la empresa contratada, de manera que evitará fuentes de infección y contaminación del suelo.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Para el presente proyecto, no se contempla la etapa de abandono del proyecto, en el caso que llegue a concluir el proyecto. En caso de que la empresa una vez concluido con etapa de operación del proyecto no quiera continuar con la operación, se retiraran toda la infraestructura que se instalado quedando el inmueble en sus estado original, posteriormente se retiraran los residuos sólidos y se depositaran donde indique la autoridad municipal , aplicando las medidas de mitigación para el abandono del sitio.

II.2.8 Utilización de explosivos

No se requiere el uso de explosivo para las actividades que se pretende realizar como parte del proyecto.

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y Emisiones a la atmósfera

Residuos solidos

Preparación del sitio: en la etapa de preparación del sitio se generarán residuos de origen vegetal ya que se ejecutará la limpieza del terreo y de la vegetación herbáceas presente en el sitio

del proyecto, la remoción de la capa superior se reutilizará para la nivelación del terreno natural donde se efectúen obras.

Se contempla que la cantidad diaria de residuos domésticos, principalmente restos de alimentos y embalajes (bolsas, envases de plástico, papeles), generados durante la etapa de construcción del proyecto sea baja (de 4-5 Kg) ya que se trata de residuos producidos por un número reducido de personas en su alimentación. La construcción generará residuos tales como cartones, papeles, bolsas o sacos y cajas de material, envolturas diversas, cables, alambres, clavos y demás elementos de instalación eléctrica, sanitaria, hidráulica, de carpintería, etc.

Etapa de construcción: los residuos sólidos que se generen durante las actividades constructivas serán dispuestos en bolsas de plástico y depositados en contenedores con tapa u otro recipiente grande habilitado en el sitio, para su posterior traslado al basurero municipal. Los recipientes de plástico (PET) generados serán separados del resto de los residuos; cuando se produzca la cantidad suficiente, serán trasladados a un centro de reciclaje cercano para su proceso. Para el traslado de los residuos domésticos se habilitará un vehículo propio del promovente o contratista y o en su caso el servicio de recolecta se encargará de los residuos para su traslado al sitio de disposición final “relleno sanitario de la ciudad de San Francisco de Campeche”.

Etapa de operación: los residuos que se generen en mayor cantidad durante la operación del proyecto serán los residuos sólidos domésticos (restos de alimentos, bolsas, botellas de vidrio y plástico, laterías, materiales desechables como envolturas, etc.).

Se contará con sistema propio de recolecta y manejo interno de los residuos domésticos generados. Los residuos serán clasificados y

dispuestos en un área específica para su almacenamiento temporal, en contenedores de plástico con tapa hermética, los residuos serán separados según su tipo, enviando a reciclaje o re-uso los envases de plástico tipo PET y las latas de aluminio, en función de la cantidad generada de los mismos.

El traslado de los residuos a su sitio de disposición final será realizado periódicamente por una empresa prestadora de servicios, o bien con los propios medios del proyecto o en su caso por el servicio municipal de recolecta; no se permitirá bajo ninguna circunstancia la quema de estos residuos, así como tampoco su depósito en áreas aledañas al proyecto o en aguas del Golfo de México.

Residuos peligrosos.

El proyecto no tiene considerada la generación de residuos peligrosos en ninguna de sus etapas, debido a la naturaleza del mismo, ya que no se realizará ningún tipo de mantenimiento a los equipos, durante la operación no se generan biológicos infecciosos.

No se generará residuos peligrosos que puede contaminar al suelo por una infiltración derivado por el derrame de aceites, grasas, lubricantes y combustible por las unidades vehiculares que se utilicen en operación del proyecto.

Sin embargo, en caso de generarse estopas impregnadas de aceites gastados u otras sustancias químicas considerado como un residuo peligroso estos serán manifestados ante la SEMARNAT y cumplir con lo que establece la norma y la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos .

Aguas residuales.

Durante la construcción, los residuos de tipo sanitario serán controlados mediante el uso de sanitarios portátiles (letrinas móviles) que se habilitarán en el sitio. Estos residuos serán colectados y tratados por parte de la empresa proveedora del servicio, una o dos veces por semana. Y durante la operación para la aguas domesticas se instalará una planta de tratamiento de aguas residuales.

Emisiones a la atmósfera.

Durante la preparación y construcción del proyecto, derivado del funcionamiento de la maquinaria y circulación vehicular en la obra, se generarán emisiones de partículas y gases a la atmósfera. No obstante, estas emisiones son mínimas y generan un impacto de baja magnitud por tratarse de áreas despejadas.

Durante la etapa de operación se producirán emisiones menores e intermitentes de gases contaminantes a la atmósfera, originadas por vehículos particulares y utilitarios en las instalaciones, únicamente durante su estancia en el desarrollo. No obstante, dado que no permanecerán funcionando constantemente los motores en el área, excepto por sus entradas y salidas, se considera mínima la contaminación que en este sentido genere el proyecto.

II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Residuos solidos.

los residuos sólidos que se generen durante las actividades constructivas serán dispuestos en bolsas de plástico y depositados en contenedores con tapa u otro recipiente grande habilitado en el

sitio, para su posterior traslado al basurero municipal. Los recipientes de plástico (PET) generados serán separados del resto de los residuos; cuando se produzca la cantidad suficiente, serán trasladados a un centro de reciclaje cercano para su proceso. Para el traslado de los residuos domésticos se habilitará un vehículo propio del promovente o contratista, así como también se podrá disponer el servicio de recolecta municipal para la disposición final de los residuos que no sean susceptibles de reciclarse.

Durante la operación, el traslado de los residuos a su sitio de disposición final será realizado periódicamente por una empresa prestadora de servicios, o bien por el sistema de recolecta municipal; no se permitirá bajo ninguna circunstancia la quema de estos residuos, así como tampoco su depósito en áreas aledañas al proyecto. Es importante mencionar que los residuos deberán estar dispuestos recipientes de plástico (PET) con tapa, previamente clasificados para su reciclaje y mejor disposición final.

Factibilidad de reciclaje: algunos residuos sólidos domésticos como los plásticos (PET), cartón, vidrio y aluminio, podrán ser enviados a empresas especializadas en el reciclaje. La captación de estos residuos se realizará en contenedores específicos en el área del proyecto. Este material reciclable sería almacenado temporalmente y enviado periódicamente a empresas que realicen su reutilización. La periodicidad de traslado será conforme a los volúmenes generados en el tiempo. Podrá contratarse un servicio particular para la disposición de estos residuos.

Aguas residuales

Durante la construcción, los residuos de tipo sanitario serán controlados mediante el uso de sanitarios portátiles (letrinas móviles) que se habilitarán en el sitio. Estos residuos serán colectados y

tratados por parte de la empresa proveedora del servicio, una o dos veces por semana.

Durante la **operación** del proyecto, con respeto a las **aguas residuales**, por la ubicación del proyecto en el litoral costero y por las características físicas del suelo y el nivel freático, se contempla el establecimiento de una Planta de Tratamiento de las aguas residuales productos de los sanitarias y de servicios y de esta manera cumplir con lo que establece la NOM-001-SEMARNAT-1997, con la finalidad de minimizar una contaminación al Golfo de México, considerado como una región prioritaria , no contempla la descarga de aguas residuales , suelo y subsuelo; tampoco se permitirá ningún tipo de manteniendo de los vehículos que se utilicen durante las actividades programada y operación del proyecto.

Residuos peligrosos.

Durante las todas las etapas del proyecto no tiene considerada la generación de residuos peligrosos, debido a la naturaleza del mismo, ya que no se realizará ningún tipo de manteniendo a los equipos, durante la operación no se generan biológicos infeccioso. No se generará residuos peligrosos que puede contaminar al suelo por una infiltración derivado por el derrame de aceites, grasas, lubricantes y combustible por las unidades vehiculares que se utilicen en operación del proyecto.

Sin embargo, en caso de generarse estopas impregnadas de aceites gastados u otra sustancias química considerado como un residuo peligroso estos serán ser manifestadas ante la SEMARNAT y cumplir con lo que establece la norma y la *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos* .

CAPÍTULO III
VINCULACIÓN CON LAS NORMAS Y
REGULACIONES SOBRE USO DEL SUELO.

III.-VINCULACIÓN CON LAS NORMAS Y REGULACIONES SOBRE USO DEL SUELO.

El proyecto consiste en un edificio de departamentos para Retiro misma que contará con todos los servicios para que los usuarios tengan una estancia confortable; por la ubicación del área se sujetara a los ordenamientos jurídicos en protección de los recursos naturales y conseguir un desarrollo sustentable, por lo que el proyecto se desarrollará bajo los instrumentos ambientales que sean aplicables para su ejecución.

De acuerdo con su ubicación, es importante señalar que para el proyecto ocupara un sitio en donde existentes un taller que se encuentra en condiciones inservibles las cuales serán demolidas, mismas que existe y fueron construidas con el auge de la captura del camarón en donde se instalaron empacadoras dedicadas a la selección y limpieza, refrigeración y empaque del camarón. Tampoco implicará ganar terrenos al mar, sin embargo, por su cercanía al ecosistema marino se aplicará las medidas de mitigación para no inducir efectos negativos al medio marino.

- **Plan Nacional de Desarrollo 2019 -2024.**

El Plan que se acentuará la diversificación económica; se propiciara una vinculación más estrecha entre las economías rural, de los pueblos más marginados, e impulso al desarrollo social, lo que contribuirá también al fortalecimiento de la capacidad económica y administrativa del país, que estimule fortalecimiento en el establecimiento de empresas con la concepción de empleos y que al mismo tiempo se promueva la protección y conservación de los recursos naturales. Dentro de las políticas que promueve el

ejecutivo federal establece que el desarrollo del país debe ir paralelamente con la conservación de la biodiversidad y que permita su permanencia y disponibilidad para el futuro de aquellas comunidad que cuentan con sus recursos tanto natural, cultural étnico.

Se contemplan las estrategias que se requiere para alcanzar una estabilidad económica señalando que se debe implementar las acciones para mantener un equilibrio sistémico entre el desarrollo y el ambiente, teniendo en cuenta que el desarrollo sea compatible con el desarrollo de la nación y la capacidad de los recursos naturales.

Reafirmar el compromiso del país con el libre comercio, la movilidad de capitales y la integración productiva permitirá que México eleve y democratice su productividad, esto significa que todos los individuos y las empresas, sin importar su escala o ubicación, tengan la posibilidad de participar en los beneficios de la globalización. Por tanto, es necesario que cuenten con las herramientas y la capacitación requerida para ser competitivos y aprovechar las oportunidades que ofrecen los mercados internacionales. En la medida en que la democratización de la productividad se refleje en un mayor bienestar para la población del país, México se consolidará como un líder nacional y competitivo por lo que se requiere de la fortaleza de todos los mexicanos para alcanzar el bienestar social y económico que se requiere.

El proyecto traerá como consecuencia el crecimiento económico de la región y la calidad de vida de la ciudad y contribuir en la consolidación del desarrollo del municipio, dando paso a la entrada de más y mejores promotores de proyectos similares a éste; la construcción y operación del proyecto generará empleos directos e indirectos que sin lugar a dudas incidirán en la economía de la población de la región, por la contratación de la mano de obra

y en la adquisición de los materiales e insumos para la construcción. Asimismo, se observarán y aplicarán aquellos ordenamientos que indican la protección y conservación de los recursos. Aunado a que el proyecto no contraviene ningún aspecto que la planeación correspondiente esté considerando; se adhiere a la normatividad y a los procesos administrativos correspondientes.

El proyecto se ejecutará de tal forma que se respeten todos aquellos ordenamientos ambientales que puedan ser afectados a causa de su desarrollo, por lo consiguiente se aplicará y se respetarán los instrumentos jurídicos y normativos que sean aplicables para tal caso; además en todas las etapas del proyecto se considerarán las medidas necesarias para minimizar los impactos negativos a cualquiera de los recursos naturales terrestres y marinos que pudiesen ser dañados. En este sentido es de señalarse que las condiciones ambientales que ocupara por el proyecto se encuentran impactadas por la infraestructura existente y por el crecimiento urbano de la Ciudad de Campeche , así como la extracción de material pétreo incluso con la construcción de la carretera Campeche- Lerma y de otra obras que existe en la zona factores que han incidido en la modificación del suelo, vegetación y la emigración de la fauna silvestre .

El proyecto no representará una amenaza para el medio ambiente ni pondrá en peligro el equilibrio natural del área donde se ejecutará, ya que se efectuará acatando en estricto orden la normatividad y la legislación ambiental local que sea aplicable, impulsando la economía y la generación de empleos incidiendo en la creación de una economía familiar.

- **Plan Estatal de Desarrollo. 2015-2021.**

El Plan Estatal de Desarrollo se proyecta en una visión sobre un estado de progreso, moderno, seguridad y calidad, en donde las acciones del pueblo y gobierno se encaminen en conjunto para construir un Campeche justo y solidario, con el fin de tener un mejor lugar para vivir. La visión de este plan es plantear un estado de progreso, moderno, de seguridad de vida y calidad, en donde las acciones conlleven a edificar a un Campeche justo y solidario, donde se generen estrategias de crecimiento y desarrollo a través de mecanismo que dinamicen la economía local que fortalezca la formación humana y se garantice la seguridad y el bienestar integral de todos los Campechanos, mediante la instrumentación de políticas innovadoras.

El Plan señala que el estado de Campeche es rico en recursos naturales que mantienen una biodiversidad que permite que el estado sea rico en flora y fauna silvestre que ha permitido el establecimiento áreas naturales protegidas permitiendo la protección y conservación de los recursos. Dentro de sus estrategias propone promover políticas de desarrollo que vinculen la sustentabilidad ambiental con beneficios para la sociedad; para alcanzar este objetivo que permita mejorar la calidad ambiental y promover un desarrollo integral y equitativo de los recursos naturales, en este sentido es necesario que las actividades productivas que impliquen la modernización de los diferentes sectores, apliquen los instrumentos ambientales que indican las leyes locales o federales dentro de su ámbito de competencia que aseguren la protección del medio ambiente .

Dentro de las líneas de acción el Plan propone actualizar legislación estatal ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y de los recursos naturales. Alinear y coordinar acciones con los

ámbitos federales y municipales para facilitar un crecimiento verde con un enfoque transversal. Gestionar esquemas de financiamiento e inversiones de diferentes fuentes que multipliquen los recursos para la protección ambiental y de recursos naturales. Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional sustentable.

El proyecto, se desarrollará bajo la política ambiental local atendiendo a lo que indica el Plan en ejecutar acciones para minimizar las tendencias del deterioro de los recursos naturales, en particular durante las diferentes etapas de ejecución y operación ; se aplicaran las medidas de mitigación para minimizar los efectos negativos hacia los factores en que incidirá el proyecto. Otro aspecto fundamental, es no perder de vista el valor de los bienes y servicios que proporciona la vegetación adyacente al proyecto, en especial para las aves acuáticas y terrestres que transitan en la zona, por la influencia del Golfo de México. El uso o del suelo sea compatible con lo que establece el PDU de la Ciudad de Francisco de Campeche propiciando una sustentabilidad entre las actividades productivas y el desarrollo que se requiere, buscando una compatibilidad entre la conservación y la convivencia con el medio ambiente por medio de un marco regulatorio con que cuenta la federación , el estado y municipio .

Es decir, el proyecto representa una opción viable, desde el punto de vista económico para el desarrollo de inversiones o empleos y que al mismo tiempo denote otras economías hacia otros sectores que se ubican en las comunidades aledañas al sitio del proyecto, y lo más importante que el desarrollo del proyecto es compatible con el uso del suelo y con el ambiente. Su construcción y operación se generará empleos directos e indirectos que sin lugar a duda incidirán en la economía de población, por la contratación de la mano de obra y durante la rehabilitación y operación. Durante la ejecución del

proyecto se respetar las condiciones ambientales que aún persisten tanto en el área como en la zona, por otra parte, se prestara atención a lo que señala la normatividad estatal y federal en lo referente a la protección y conservación de los recursos naturales.

- **Plan Municipal de Desarrollo de Campeche 2018 – 2021.**

El Plan Municipal de Desarrollo Campeche 2018-2021 sostiene su vocación de gobierno sobre cinco ejes fundamentales, mismos que resultan de la alineación con los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas, el Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018, aún vigente y, el Plan Estatal de Desarrollo 2015 -2021.

Así mismo, representa una guía para la gestión municipal que, sustentado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y leyes secundarias de nuestro país, deriva en una planeación democrática que permite ejercicios de reflexión, debate y análisis de la problemática propia del ámbito municipal.

Cuya MISIÓN es Gobernar el municipio de Campeche, con un enfoque que procure el desarrollo igualitario, integral e incluyente y sostenible de la ciudadanía, con servicios públicos e infraestructura de calidad y una administración austera, eficiente, eficaz, honesta y transparente, que promueva la participación ciudadana y la rendición de cuentas de la gestión pública municipal. Y visión Posicionar a Campeche como un Municipio ordenado, innovador, sustentable y competitivo, con servicios públicos e infraestructura de calidad, integrado a las buenas prácticas gubernamentales y democráticas de los municipios de México y el mundo, donde la ciudadanía ejerce sus derechos plenamente y donde se fomenta la inclusión de actores claves para la mejora en la toma de decisiones.

El proyecto es compatible con lo establecido en el Eje I. municipio incluyente, humano y ciudadano que es fomentar la implementación de los objetivos de la Agenda 2030 para el desarrollo Sustentable y la consecución de los objetivos del Desarrollo sostenible en vista a reducir la pobreza municipal y con el eje II Municipio con desarrollo económico, sostenibles, integral y equitativo “ contribuir de manera sostenible , integral y equitativa al desarrollo económico del Municipio.” , la compatibilidad y congruencia del proyecto radica es que con el desarrollo e implementación del proyecto se fomenta la creación de servicios dignos para la población la cual contará con los servicios básicos y así mismo será compatible con el medio ambiente al fomentar la creación de áreas verdes y áreas de conservación, además que se propone la aplicación de medidas que minimizaran los impactos ambientales que se pudieran ocasionar por el desarrollo del proyecto.

El proyecto va acorde a lo establecido en el EJE III, Municipio con infraestructura y servicios públicos de calidad. Establecer políticas que permitan implementar, contribuir, regular y hacer eficientes los servicios públicos con estándares de calidad, previendo el crecimiento y desarrollo ordenado del Municipio, favoreciendo el acceso universal, la sostenibilidad, el respeto al medio ambiente, la resiliencia urbana y la paz social. Lo anterior considerando que el **proyecto** que se plantea pretende dotar de servicios y viviendas dignas para la población, así como la generación de empleos durante la etapa de preparación y construcción de las casas habitación y por consiguiente favorecer el crecimiento y desarrollo ordenado de la ciudad dado que el proyecto se ubica en una zona donde lo permite el programa de desarrollo urbano de la ciudad de San Francisco de Campeche.

- **Programa director de la ciudad de san francisco de Campeche 2008-2033.**

El Programa Director Urbano permite el desarrollo del proyecto dentro la zonificación y uso del suelo que regulen las actividades y/o obras, los usos y destinos de su zonificación en sus distintas trazas urbanas, establecen los criterios de compatibilidad del suelo para mantener el equilibrio entre la capacidad urbana , equipamiento urbano que comprende aquellos establecimientos en los cuáles se llevan a cabo actividades de prestación de servicios a la comunidad, ya sea de manera directa o indirecta.

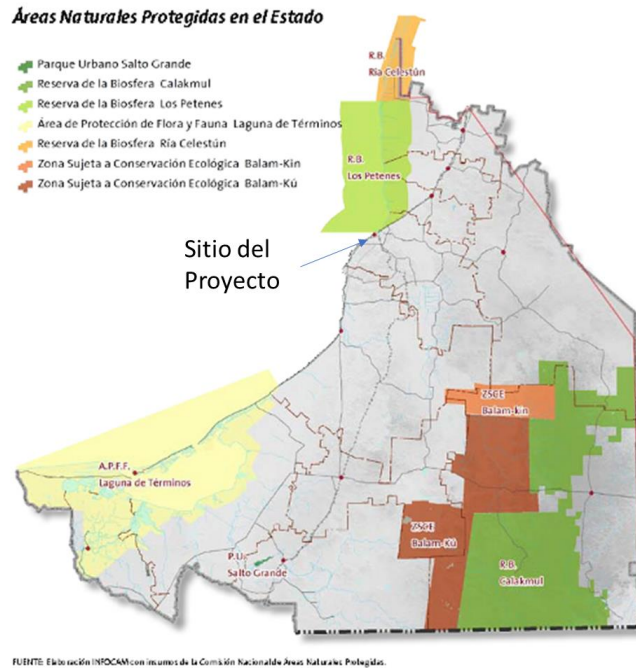
El programa Director urbano de Campeche, tiene como objeto lograr el desarrollo equilibrado e integral de las actividades económicas y de la Ciudad de San Francisco de Campeche en concordancia con el gobierno estatal y federal en donde la sociedad y sectores deben participar en acciones de desarrollo integral y de acuerdo con la actualización del Programa Director Urbano de la Ciudad de San Francisco de Campeche 2008-2033, el proyecto corresponde a un área de **servicios**, “que comprende aquellos establecimientos en los cuales se llevan a cabo actividades de prestación de servicios al cliente, sin que necesariamente exista la venta de algún producto. Estos establecimientos por lo general cuentan con áreas de atención a clientes y áreas propias para realizar las actividades del servicio que prestan, pueden contar con área para venta de productos, área de servicios para empleados, oficinas administrativas, así como área para el almacenamiento de los productos”.



El proyecto, también se apega al PDU y a la normatividad ambiental que señala que toda obra o actividad dentro de estos ecosistemas deberán sujetarse a la evaluación del impacto ambiental (Art., 28 de la LGEEPA), y otras disposiciones que señalen las Leyes, Reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos federales, estatales y municipales que se vinculen con la protección del medio ambiente

- **Áreas Naturales Protegidas.**

Para el lugar en donde se pretende desarrollo el proyecto no existen decretos o programas de manejos, debido a que no se encuentra localizada dentro de ninguna área natural protegida de competencia Federal, Estatal o Municipal. El área natural protegida más cerca es la Reserva de la Biosfera Los Penenes que abarca los municipios de Calkiní, Hecelchakán, Tenabo y Campeche.



Como se puede observar en la imagen el área donde se desarrollará el proyecto queda fuera de cualquier área natural; el estado de Campeche cuenta con 6 áreas protegidas, cuatro decretadas por el gobierno federal (Calakmul, Los Petenes, Ría Celestún y Laguna de Términos) y dos por el gobierno estatal (Balam-Kin y Balám-Ku). Sin embargo, es de aclarar que el sitio donde se pretende ejecutar el no afectar a la Reserva de la Biosfera Los Petenes por estar muy distante.

- **Áreas Prioritarias.**

El área del proyecto se encuentra inmerso en un ecosistema Terrestre adyacente a un ecosistema marino, sin embargo por sus

características biológicas, no se encuentran inmersos dentro de un humedal, ni de área natural protegidas de mayor importancia para para la conservación de aves acuáticas o terrestres “AICAS”, para el caso del macizo continental, no representa un alta diversidad de especies debido a que las condiciones ambientales que se presentan, debido a que existen asentamientos humanos, varaderos, talleres mecánicos, instalaciones de PEMEX, y vías férrea, y la Carretera Campeche – Lerma factores que han incidido en la flora y fauna silvestre típica de los trópicos húmedos. La ejecución del proyecto y su operación no afectara áreas de prioritarias terrestres, ya que por sus características ambientales del área, es nula la presencia fauna silvestre, ya que se ocupará una zona donde las condiciones originales ya fueron modificadas; las aves que se observa son las que transitan en la zona de playa y por lo general son aves acuáticas por la cercanía del área al Golfo de México, mismas que no serán afectadas.

En el área del proyecto, no se encuentran especies de flora y fauna silvestre que estén incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010; durante las diferentes etapas del proyecto se aplicaran las medidas mitigación y reducir los efectos negativos hacia los factores físicos y biológicos que inciden en el proyecto.

Por la ubicación del proyecto, no se encuentra dentro de una región prioritaria (AICAS hidrológicas y terrestre), la más cercanas es el Golfo de México, considerado como Región Prioritaria Marina 59 Sonda de Campeche de importancia por presentar una biodiversidad de especies marinas considerado como uno de unos de los ecosistemas más productivos; esta región prioritaria está siendo deterioradas afectando la flora y fauna silvestre acuática y terrestre por la deforestación y la sobre explotación de los recursos pesqueros afectando a la diversidad biológica y otros factores ambientales que permiten el funcionamiento del Golfo de México .

MIA PARTICULAR-“EL RETIRO DE LOS CORMORANES”



Figura: REGIONES MARINAS PRIORITARIAS DE MÉXICO.- Fuente: Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. *Regiones terrestres prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

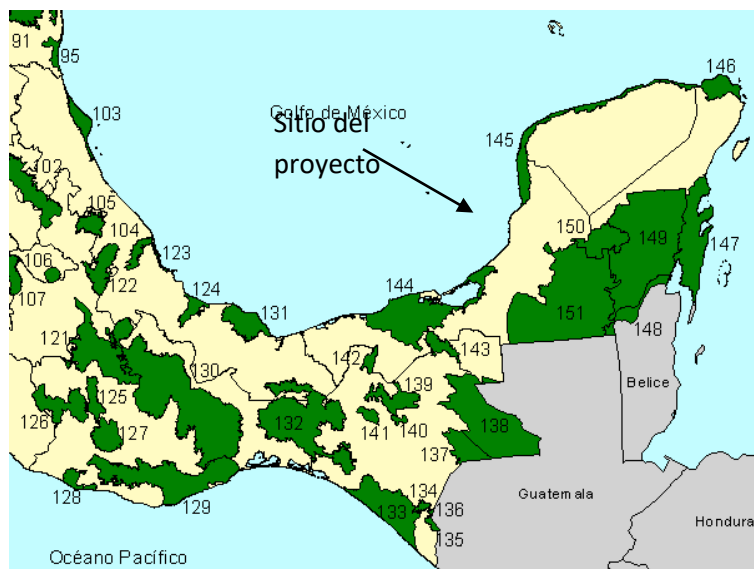


Figura: REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS DE MÉXICO.- Fuente: Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. *Regiones terrestres prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

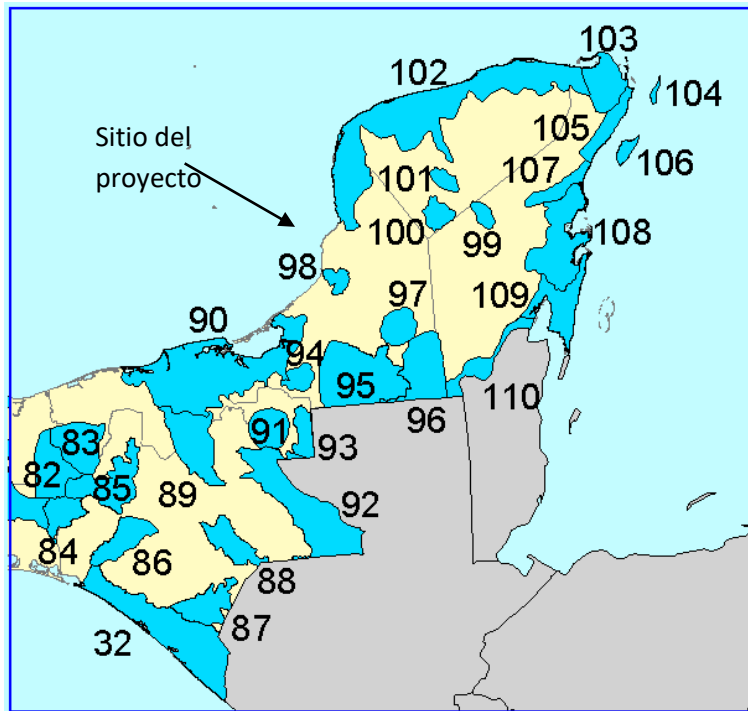


Figura: REGIONES MARINAS PRIORITARIAS DE MÉXICO. Fuente Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. *Regiones marinas prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México

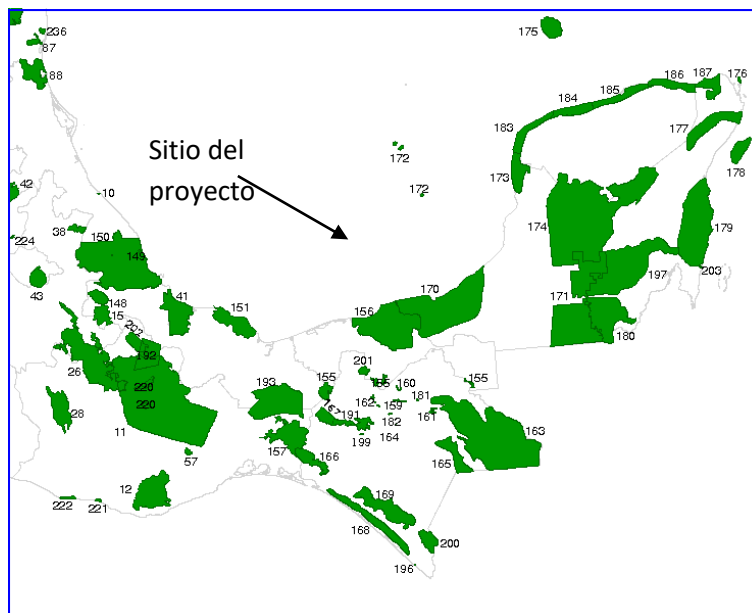


Figura: Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS). Fuente: <http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/aicas.html>

La ejecución del proyecto, no afectará ninguna región marina, ya que no se vertiera, residuos peligrosos o aguas residuales que contengan algún contaminante químico que altera las condiciones físico-químico el agua; se aplicaran las medidas de mitigación para evitar cualquier evento negativo que afecte las condiciones ambientales del Golfo de México y estar dentro de los límites máximos permisibles que establecen las Normas Oficiales Mexicanas que se citan.

Con el propósito de minimizar una contaminación al ecosistema marino, se vigilará que durante el desarrollo del proyecto no se vierta residuos peligrosos o biológicos infecciosos u otros contaminantes que pueda afectar al Golfo de México y generar efectos negativos a los recursos marinos que presenta esta región prioritaria.

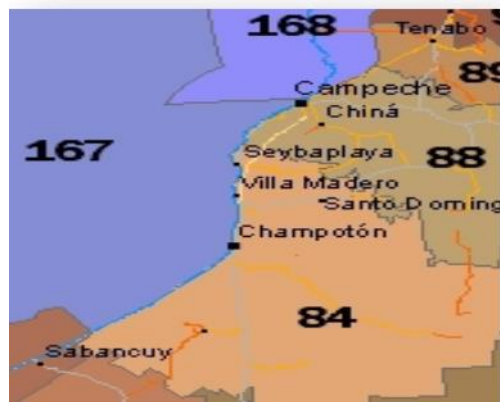
En esta sistema ambiental se práctica la pesca riveña y de altura, una de las principales problemáticas de esta región es la modificación de su entorno principalmente en la vegetación, en la actualidad al contaminación es otros de los factores por los agroquímicos que se vierten en la región del Valle de Edzna, la construcción de Puertos, han incidido en forma negativa en esta región.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.**

Los programas de ordenamiento ecológicos marinos, tienen por objeto la preservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en zonas marinas mexicanas por la aportación de pesquerías que representa y la riqueza biológico de franja costero-terrestre; pero también presenta una problemática por las actividades humanas, y los riesgos y consecuencias negativas que representan y al efecto nocivo de la sobreexplotación de los recursos pesqueros. Por lo anterior, estos ecosistemas marinos deben tener u ordenamiento con tendencia

de protección y conservación y regulación de aquellas actividades que se pretendan desarrollar, en este sentido el Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, fue publicado el día 24 de noviembre del 2012, en el Diario Oficial de la Federación.

El área a ocupar por el proyecto se encuentra en el macizo continental, dentro de la delimitación del sistema ambiental abarca el Golfo de México, es decir zona de influencia se ubica dentro de una UGA (Unidad de Gestión Ambiental) 88 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe; el proyecto no contempla el manejo de residuos peligrosos o biológicos infecciosos; se pretende utilizar un área con infraestructura existente, la cual dada sus condiciones deterioradas será demolida y para realizar el proyecto. Con respecto a las características ambientales han permitido determinar que el sitio y las adyacentes se encuentran impactados por diversas actividades antropogénicas señaladas, no encontrándose especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.



El área donde se pretende ejecutar el proyecto, no afectará la características ambientales del litoral costero, tampoco afectación vegetación que forme parte fundamental de los ecosistemas costeros tampoco habrá afectación de pastos marinos de *Thalassia testudinum* *Halodule wrightii* y *Syringodium filiforme* ya que no habrá obra alguna que afecte a estos elemento.

Durante la ejecución del proyecto se apliquen las medidas de mitigación para amortiguar cualquier impacto negativo que pueda afectar al ecosistema marino, por otra parte, la actividad, no se va a generar contaminantes que pueda situar en riesgo a los recursos naturales del Golfo de México, se respetaran los límites máximos permisibles que establecen las Normas Oficiales Mexicanas que aplican al proyecto.

Del análisis de las coordenadas en el sistema de información Geográfica para la evaluación de impacto ambiental versión pública (SIGEA) se tuvo como resultado que el sitio del proyecto incide en la UGA 88 y 167 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

Unidad de Gestión Ambiental #:88

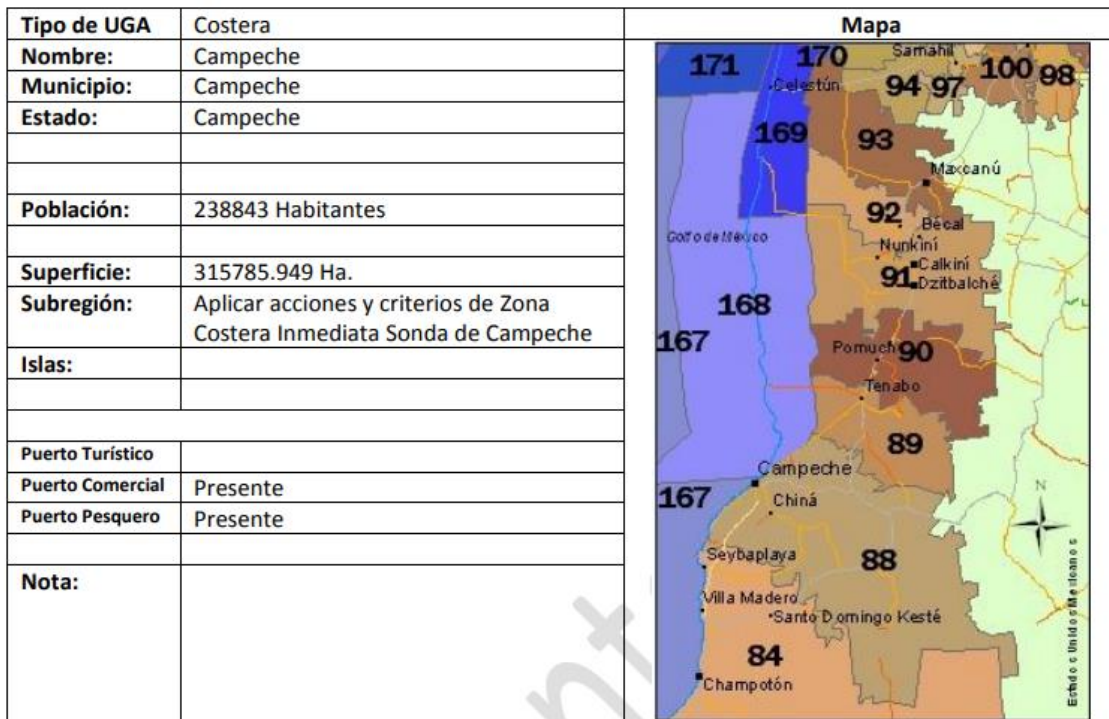


Figura: Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

MIA PARTICULAR-“EL RETIRO DE LOS CORMORANES”

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

NA = NO APLICA

Anexo 4. Tabla de Acciones Generales

Clave	Acciones Generales
G001	Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.
G002	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.
G003	Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.
G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).
G005	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.
G007	Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.
G008	El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.
G010	Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.
G012	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.
G014	Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.
G015	Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces

MIA PARTICULAR-“EL RETIRO DE LOS CORMORANES”

	naturales de los ríos.
G016	Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.
G017	Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.
G018	Recuperar la vegetación que consolide los márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.
G019	Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos.
G020	Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.
G021	Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.
G022	Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.
G023	Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.
G024	Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.
G025	Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.
G026	Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).
G027	Promover el uso de combustibles de no origen fósil.
G028	Promover el uso de energías renovables.
G029	Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.
G030	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.
G031	Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.
G032	Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.
G033	Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.
G034	Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.
G035	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.
G036	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.
G037	Elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agro-ecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos; en diferentes condiciones del suelo, climáticas y del terreno.
G038	Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.
G039	Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.
G040	Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.
G041	Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.
G042	Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de Información de Sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.

MIA PARTICULAR-“EL RETIRO DE LOS CORMORANES”

G043	LA SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa. En su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera, Asimismo, lo considerará en las medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y especies bajo un estado especial de protección, que dicte de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable.
G044	Contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.
G045	Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.
G046	Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.
G047	Impulsar la diversificación de actividades productivas.
G048	Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.
G049	Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.
G050	Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.
G051	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.
G052	Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).
G053	Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.
G054	Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.
G055	La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.
G056	Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.
G057	Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.
G058	La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables.
G059	El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.
G060	Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.
G061	La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.
G062	Implementar procesos de mejora de la actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.
G063	Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.
G064	La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables.
G065	La realización de obras y actividades en Areas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.

Aunado a lo anterior, en cumplimiento a las acciones generales y específicas del programa, está claro que no le aplican todas estas acciones, sin embargo como parte del proyecto se pretender llevar acabo medidas de mitigación adecuadas para cumplir con las aquellas acciones aplicables al proyecto. Por ejemplo para el uso eficiente y manejo del agua se plantea durante la construcción la instalación de una baño portátil para prevenir su disposición sin previo tratamiento y para la operación se pretende la instalación de una planta de tratamiento, de igual forma para los baños se pretende utilizar equipos para el ahorro de agua y de energía; las instalación de áreas verdes con especies nativas de la región; con las medidas necesarias minimizar la emisiones a la atmósfera; capacitación con platicas de concientización durante la etapa de construcción sobre el manejo adecuado de los residuos solidos urbanos y las consecuencias de su disposición inadecuada.

LEYES Y REGLAMENTOS.

- **Ley General Del Equilibrio Ecológico Y Protección Al Ambiente.**

Por la ubicación del proyecto en el litoral costero y por sus características, es competencia de la federación y por lo tanto, está regulada por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, misma que establece la protección y conservación del ambiente señalando las estrategias para mantener los ecosistemas y que estos permanezcan en equilibrio, para lo cual se deberán de aplicar las políticas ambientales en su conservación .

Dentro de los instrumentos de esta Ley que aplica al proyecto se encuentra la Evaluación del Impacto Ambiental, a través del cual se podrán identificar los impactos ambientales que ocasionarán las diferentes etapas del proyecto. La misma Ley señala que las obras y actividades que se realicen en humedales y en áreas de competencia de la federación y que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites máximos permisibles y las condiciones establecidas en las normas oficiales mexicanas, deberán sujetarse a lo señalado en el artículo 28 fracciones: IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros; X.-Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus **litorales o zonas federales** requieren de la autorización de la SEMARNAT.

Por lo anterior y atendiendo las fracciones señaladas el desarrollo del proyecto, se sujetará a la evaluación del impacto ambiental por lo que se presenta la manifestación de impacto ambiental como lo señala el artículo 30 de la misma ley. En este sentido, se tendrá que observar las disposiciones contempladas en el Reglamento de la LEGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, ya que las obras y actividades a realizarse en el proyecto se encuentran consideradas en el Artículo 5º de dicho Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental en sus incisos, incisos Q).- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros; R) Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales .

El proyecto, previo al inicio de las actividades programadas por parte de la empresa, se pretende obtener la autorización por parte de la SEMARNAT y sujetarse lo que dispongan los instrumentos normativos en la protección y conservación de los recursos naturales. Se aplicarán las medidas de mitigación con el propósito de reducir los impactos adversos que pueden inducir efectos negativos al ambiente.

- **Ley General De Vida Silvestre**

Artículo 1o. 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 constitucionales. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de 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.

En el área del proyecto no existe vegetación de manglar que pueda ser afectado, este se encuentra bordeando a la Laguna de Términos que forman un humedal; la presente **Ley establece en su Artículo 60-ter** que Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda **o cualquier obra o actividad que afecte** la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o **que provoque** cambios en las características y servicios ecológicos.

El proyecto que se pretende construir, no está en zona de humedal o de manglares por lo tanto no afectará el flujo hidrológico, ya que el proyecto se encuentra en una zona urbanizada en la ciudad de San Francisco de Campeche, en donde no existen elementos de flora o fauna que puedan ser afectadas por las actividades del proyecto.

- **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 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.

El Artículo 58 establece que Corresponderá a la Secretaría otorgar las siguientes:

Autorizaciones: I. Cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción. Sin embargo, para el desarrollo del proyecto no se requiere la autorización de cambio de uso de suelo, ya que el predio está en una zona completamente urbanizada que cuenta con una diversidad de servicios para el desarrollo del proyecto, donde la vegetación original ha sido modificada dada las condiciones actuales, por lo que no se tiene la presencia de vegetación forestal o de duna costera.

- **Ley General Para Prevención Y Gestión De Los Residuos Peligrosos.**

Se refiere a la protección del 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 a un medio ambiente adecuado y a 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.

Criterio	Vinculación con el proyecto
<p>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.</p> <p>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</p>	<p>No se prevé la generación de residuos peligrosos, sin embargo. En caso de generarse residuos considerados como peligrosos, según lo establecido en la presente ley, se contratará a una empresa autorizada para el manejo de dichos residuos.</p>

en la minimización de sus riesgos.

- **Ley De Aguas Nacionales**

Regula la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

Criterio	Vinculación con el proyecto
<p>Artículo 20 De conformidad con el carácter público del recurso hídrico, la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se realizará mediante concesión o asignación otorgada por el Ejecutivo Federal a través de "la Comisión" por medio de los Organismos de Cuenca, o directamente por ésta cuando así le competa, de acuerdo con las reglas y condiciones que dispone la presente Ley y sus reglamentos. Las concesiones y asignaciones se otorgarán después de considerar a las partes involucradas, y el costo económico y ambiental de las obras proyectadas.</p>	<p>El proyecto no contempla la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales. El agua será abastecida por el sistema de agua municipal. Tampoco se pretende la descargas de aguas residuales a ningún cuerpo de agua, aguas del Golfo de México o subsuelo.</p>
<p>Artículo 80.- Las personas físicas o morales deberán solicitar concesión a la Comisión cuando requieran de la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales con el objeto de</p>	<p>El proyecto no contempla la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales. El agua será abastecida por el sistema de agua</p>

<p>generar energía eléctrica, en los términos de la ley aplicable en la materia.</p>	<p>municipal.</p>
<p>Artículo 88.- Las personas físicas o morales requieren permiso de descarga expedido por "la Autoridad del Agua" para verter en forma permanente o intermitente aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales o demás bienes nacionales, incluyendo aguas marinas, así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos.</p>	<p>Las aguas no serán vertidas a ningún cuerpo de agua, suelo o subsuelo, sin previo tratamiento, ya que se pretende la instalación de una planta de tratamiento para las aguas residuales producto de la operación del fraccionamiento,. Y durante la construcción y preparación del sitio se instalarán baños portátiles para prevenir la contaminación por suelo, subsuelo o algún cuerpo de agua.</p>

- **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.

Durante las diferentes etapas y/o actividades del proyecto, se pretende llevar acabo medidas de mitigación y prevención para minimizar todos los impactos ambientales que pudieran causarse al ambiente, así como contribuir a la reducción de emisiones a la

atmosfera, para contribuir con el país que asume el objetivo indicativo o meta aspiracional de reducir al año 2020 un treinta por ciento de emisiones con respecto a la línea de base.

REGLAMENTOS

Reglamento de la LGEEPA	Criterio	Vinculación con el proyecto
En materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA) 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: s) Obras en áreas naturales protegidas	Por la naturaleza del proyecto y su ubicación se requiere autorización en materia de impacto ambiental, por lo que se entregará una manifestación de impacto ambiental a la SEMARNAT, de conformidad con el artículo 5 de este reglamento.
En materia de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 44	Al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental la Secretaría deberá considerar: I Los posibles efectos de las obras y actividades a desarrollarse en <u>el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación.</u> II La utilización de los recursos naturales en forma	Para determinar los efectos de las obras y actividades a desarrollar dentro del proyecto sobre el sistema ambiental, se llevará a cabo un diagnóstico ambiental, el cual sentará las bases para ponderar la calidad ambiental del sitio y los impactos ambientales derivados del proyecto.

Reglamento de la LGEEPA	Criterio	Vinculación con el proyecto
	<p>que <u>se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas</u> de los que forman parte dichos recursos, por períodos indefinidos, y ...</p>	
<p>Reglamento de la LGEEPA en materia de ANP´s Artículo 49 Fracción II</p>	<p>Las zonas de amortiguamiento tendrán como función principal orientar a que las actividades de aprovechamiento, que ahí se lleven a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas de ésta a largo plazo, y podrán estar conformadas básicamente por las siguientes subzonas:</p> <p>Subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales</p>	<p>El proyecto se encuentra fuera de algún área natural protegida competencia de la federación, municipio o del estado.</p> <p>Para contribuir con las condiciones necesarias para conservar los ecosistemas, los residuos sólidos serán depositados en contenedores adecuados y no se prevé la generación de residuos peligrosos, sin embargo en caso de generarse para el manejo y disposición final de residuos peligrosos se contratará una empresa autorizada para este fin.</p>
<p>Reglamento de la LGEEPA en materia de Prevención y control de la contaminación de la</p>	<p>Rige todo el territorio nacional y las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, tiene por objeto reglamentar la LGEEPA en lo que se refiere a la protección al ambiente. Y Aplica a lo relacionado con la protección</p>	<p>Se prevé que las emisiones de partículas sólidas que se generen durante las etapas de construcción y operación del proyecto no excedan los límites máximos permisibles establecidos en las normas</p>

Reglamento de la LGEEPA	Criterio	Vinculación con el proyecto
atmósfera.	a la atmósfera considerando los criterios de calidad del aire y las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean fuentes reducidas o controladas para el bienestar de la población y equilibrio ecológico.	técnicas ecológicas.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

Norma	Vinculación con el proyecto
<p>NOM-001-SEMARNAT-1996. Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.</p>	<p>Para prevenir la contaminación durante la construcción, los residuos de tipo sanitario serán controlados mediante el uso de sanitarios portátiles (letrinas móviles) que se habilitarán en el sitio. Estos residuos serán colectados y tratados por parte de la empresa proveedora del servicio, una o dos veces por semana. Y Durante la operación del proyecto, con respeto a las aguas residuales, por la ubicación del proyecto en el litoral costero y por las características físicas del suelo y el nivel freático, se contempla el establecimiento de una Planta de Tratamiento de las aguas residuales productos de los sanitarias.</p>

<p>NOM-002-SEMARNAT-1996. Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal</p>	<p>Por la ubicación del proyecto en el litoral costero y por las características físicas del suelo y el nivel freático que está a más 2 metros de profundidad, se contempla el establecimiento de una planta para tratamiento de las aguas residuales productos de los sanitarias y de servicios y de esta manera cumplir con lo que establece la NOM-001-SEMARNAT-1997, con la finalidad de minimizar y prevenir contaminación al Golfo de México, considerado como una región prioritaria, no contempla la descarga de aguas residuales, suelo y subsuelo; tampoco se permitirá ningún tipo de manteniendo de los vehículos que se utilicen durante las actividades programada y operación del proyecto.</p> <p>Para minimizar una acción negativa a causa de una contaminación al manto freático, los equipos deberán estar en buenas condiciones y en caso de requerir algún manteniendo deberá realizarse en talleres; se supervisará que no se realice ninguna actividad que genere una contaminación e inducir efectos desfavorables al factor agua.</p>
<p>NOM-022-SEMARNAT-2003. Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.</p>	<p>Tanto en el sitio como en las áreas adyacentes al proyecto no se encuentra vegetación de manglar que pudiera ser afectada por el desarrollo del proyecto.</p> <p>El proyecto se localiza en una zona completamente urbanizada, por lo que no se encuentra vegetación de manglar u otras especies asociadas a esta vegetación. Sin embargo se contempla el establecimiento de áreas verdes.</p>

<p>NOM-041-SEMARNAT-2015. Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p>	<p>En cumplimiento a esta norma, el presente proyecto la empresa vigilará que los vehículos y maquinarias, que utilicen en las etapas de desarrollo y operación del proyecto reciban el adecuado mantenimiento y revisiones fuera del área y las adyacentes, con el fin de mantener en óptimas condiciones de operación; se emitirán gases a la atmosfera, mismas que serán mínimas que no rebasaran los límites máximos permisibles de la presenta norma, manteniendo un ambiente estable. Por la ubicación del proyecto en el litoral costero esto ayudara a que la emisión de bióxido de carbono sea dispersada por la acción del viento y de esta manera mantener la calidad ambiental que requiere una población.</p>
<p>NOM-045-SEMARNAT-2017. Niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible</p>	<p>De acuerdo a lo establecido por la norma, se requerirá que vehículos que utilicen en el proyecto lleven el adecuado mantenimiento fuera del área del proyecto y las adyacentes, sin embargo la emisión de humo de los escapes son mininas que no rebasará los niveles permisibles de opacidad de humo permitiendo; por lo que no se causaran efectos adversos a la atmosfera. Se supervisar que los vehículos y equipos que sean utilizados en las diferentes etapas estén en buenas condiciones y de esta manera reducir la emisión de partículas de humo a la atmósfera.</p>

<p>NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de residuos peligrosos</p>	<p>El proyecto no tiene considerada la generación de residuos peligrosos, debido a la naturaleza del mismo, ya que no se realizará ningún tipo de mantenimiento a los equipos, durante la operación no se generan biológicos infecciosos. Sin embargo, en caso de generarse estopas impregnadas de aceites gastados u otra sustancias química considerado como un residuo peligrosos estos serán ser manifestadas ante la SEMARNAT y cumplir con lo que establece la norma y la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos .</p> <p>Los residuos de manejo especial como lo señala el artículo 19 de la Ley, se presenta la petición ante la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Campeche y cumplir con esta disposición .</p>
<p>NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.</p>	<p>Por encontrarse el proyecto adyacente o en una zona urbanizada, en donde los factores físicos y biológicos han sido modificados con anterioridad, no se contempla el derribo de árboles, ni afectación a la fauna silvestre; sin embargo se deberá cumplir con las disposiciones que señalan los ordenamientos jurídicos en materia de protección y conservación de los recursos naturales. Por la ubicación del proyecto y condiciones ambientales del área y las adyacentes, en donde la vegetación ha sido eliminada desde años atrás, no encontrándose vegetación que pueda ser afectada en donde la presencia de fauna silvestre para el área del proyecto es nula; sin embargo por encontrarse el inmueble en el litoral costero transitan aves acuáticas como el cormorán y garza blanca, descartándose la presencia de especies que estén incluidas dentro de la norma.</p>

<p>NOM-080-SEMARNAT-1994 Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.</p>	<p>La emisión de ruido será mínima y quedará circunscrita al área donde se encuentre trabajando el personal y la maquinaria, por lo que no interferirá con la vida de poblaciones que se encuentren en la zona de influencia del proyecto.</p>
<p>NOM-081-SEMARNAT-1994. Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p>	<p>Sobre el ruido que se genere, no se establecerán fuentes fijas de ruido que sobrepasen los límites permisibles que indican esta Norma y la NOM-080-SEMARNAT-1994. Las emisiones serán mínimas y quedarán circunscritas al área donde se encuentre trabajando la maquinaria y a las labores humanas propias de esta actividad.</p>

**NOM-083-
SEMARNAT-2003.**

Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Para cumplir con las especificaciones de esta Norma, la generación de residuos provenientes de la construcción, serán depositados en sitios autorizados por la autoridad de competencia ya sea local, municipal o estatal. Estos residuos serán pedazos de madera, bolsas de cemento, metales, envases de plástico y aluminio, etc.

CAPÍTULO IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

Delimitación del área de estudio.

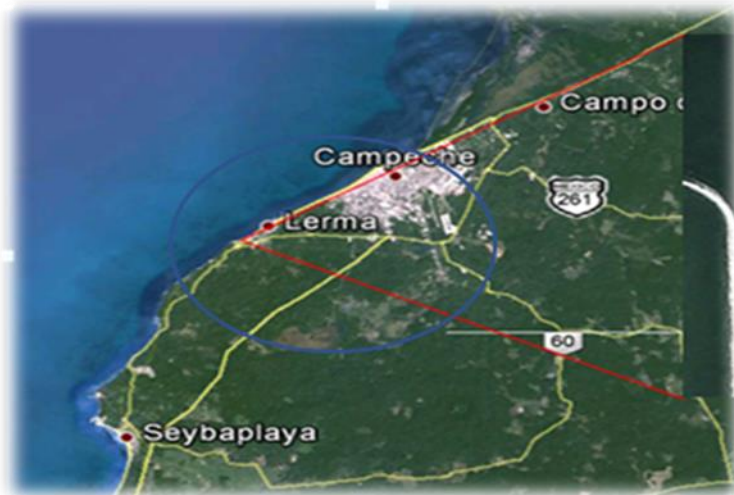
En la delimitación del área donde se ubica el proyecto y la delimitación del sistema ambiental se tomó como referencia el Ordenamiento Ecológico General del Territorio que divide al país en Unidades Ambientales Biofísicas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico; clima 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. En este sentido se utiliza para la delimitación ambiental la Región Ecológica 17.32, donde está incluida la Unidad Ambiental Biofísica 63 que incluye los territorios del Sur de Yucatán. Este y noreste de Campeche. Este y sureste de Quintana Roo con una superficie de 26,350.64 km².

Debido a que el Estado de Campeche actualmente no presenta un ordenamiento territorial, las Unidades de Gestión Ambiental no se encuentran decretadas y que estas sean instrumento principal para realizar la delimitación ambiental del sitio del proyecto, sin embargo

la zona del proyecto de acuerdo a la Regionalización elaborada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) se encuentra inmerso dentro de dos Regiones de biodiversidad importantes para la conservación (Terrestres y Aicas). Las condiciones biológicas de la región biofísica dentro de la unidad biofísica 63 donde se presenta el proyecto presenta característica, por no ubicarse dentro de área natural protegida, AICAS o Región Terrestre Prioritaria, sin embargo su delimitación está dada por encontrarse adyacente a la Región Prioritaria Marina 59 Sonda de Campeche de importancia por presentar una biodiversidad de especies marinas; se presenta una alta degradación de la Vegetación natural derivado de las obras que existen y por el crecimiento de la Ciudad de San Francisco de Campeche.



Con respecto a la vegetación el sistema ambiental está delimitado por actividades antropogénicas que han incidido en el deterioro de los recursos naturales, ya que en la zona se observan viviendas, talleres, varaderos, empacadoras de camarón, vía de comunicación tramo Campeche – Lerma factores que han deterioro los recursos naturales; adyacente se encuentra un macizo de selva medina subperennifolia que comportante características similares por presentar la disponibilidad de áreas conservadas las

cuales establecen un papel importante como corredores biológicos y por favorecer la presencia de especies propias del ecosistema marino por la presencia de aves acuáticas que interactúan con especies terrestres; la topografía que es muy homogénea, donde el patrón ecosistémico obedece básicamente al gradiente latitudinal que se presenta en la península de Yucatán, con un pequeño lomerío cimentándose sobre un terreno suave que evidencia efectos de gran disolución por el tipo de suelo presente, el resto del área hacia la Ciudad de San Francisco de Campeche es notablemente aplanada y una característica importante es la carencia de escurrimientos superficiales, aunque hay lagunas o aguadas temporales, encontrándose el Golfo de México como parte de la delimitación del Sistema Ambiental.

El Sistema Ambiental esta geológicamente constituido por calizas cársticas del Mesozoico y Cenozoico, levantadas por la deriva continental, con drenaje subterráneo, con clima cálido subhúmedo con precipitación que disminuye de sur a norte, promediando 300 mm y 1 000 mm, respectivamente. La lluvia es errática, pues depende de la incidencia de huracanes entre agosto y octubre. Otra de las características de la delimitación del Sistema Ambiental es la formación de la costa campechana con relativamente alta actividad socioeconómica derivado de la captura de especies de escamas y sin presencia de humedales y manglares y finalmente otro espacio formado por la parte central de la costa del estado de Campeche que se extiende sobre la plataforma cárstica hasta la desembocadura del río Champotón en la cual se concentra una parte importante de la población costera de Campeche y las actividades socioeconómicas derivadas de esa población que se dedica a la pesca.

El municipio de Campeche se localiza en la región Hidrológica RH 31 para el sistema ambiental, no se encuentran ríos o cuerpos de agua en el interior del macizo continental, el único cuerpo de agua es el

Golfo es el México, la hidrología tiene un carácter sui generis, ya que no se presentan escorrentías superficiales significativas. El tipo y estructura litológico de la región es la causa de esta situación, la roca sedimentaria caliza que conforma la plataforma yucateca presenta altos índices de permeabilidad, al grado de que no permiten la formación de escurrimientos y cuerpos de agua superficiales. Por tanto, el agua se infiltra rápidamente al subsuelo y ahí se almacena en forma de galerías subterráneas y cenotes; el nivel freático es variable puede estar desde los 6 m de profundidad hasta 90 m.

En el sitio no se encuentra vegetación de importancia comercial, adyacentes al área se identificó una selva mediana subperennifolia, debido a que el sitio del proyecto se encuentra en una zona urbanizada ya impactada, los ejemplares de fauna que fueron observados en la zona son generalmente pocos y se puede observar aves marinas como Pelicanos (*Pelecanus occidentales*), que ocasionalmente pasa y frecuentan el área por estar el terreno adyacente al Golfo de México que también delimita el área del proyecto

Por la ubicación del proyecto en el litoral costero, el sistema ambiental, por el Golfo de México, por lo que se ubica dentro de una UGA (Unidad de Gestión Ambiental) 88 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe; que representa una biodiversidad biológica de importancia económico por las pesquerías que representa, por las características ambientales han permitido determinar que el sitio y las adyacentes se encuentran impactados por diversas actividades antropogénicas señaladas, no encontrándose especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro del área del proyecto y las contiguas; sin embargo la zona es una de transición de las tortugas marinas, mismas que no serán afectadas por el desarrollo del proyecto, ya que el proyecto no se desarrolla en zona marina, si no

en zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar que en su momento como se ha explicado fueron modificados de sus condiciones originales y existe en esa zona infraestructura muy deteriorada.

IV.1 MEDIO FÍSICO.

Clima.

Por la ubicación del proyecto tiene un efecto muy marcado en el tipo de clima que se presenta en la zona se presentan el clima cálido subhúmedo intermedio con lluvias de verano (Aw1 (w)) con abundantes lluvias de verano ; el sitio del proyecto que se encuentra adyacente en la zona urbana de Ciudad



de San Francisco de Campeche predominando el clima cálido subhúmedo con mayor humedad, con lluvias de verano y un porcentaje de lluvia invernal menor que 5%. El clima es un sistema complejo por lo que su comportamiento es difícil de predecir, por una parte hay tendencias a largo plazo debidas, normalmente, a variaciones sistemáticas como las derivadas de los movimientos de rotación y de traslación de la Tierra y la forma como estos movimientos afectan de manera distinta a las diferentes zonas o regiones climáticas de nuestro planeta, las variaciones de la radiación solar o los cambios climáticas que hoy en día prevale en todo el país.

Temperatura.

El área del proyecto al igual que el municipio de Campeche por su ubicación en la zona intertropical, escasa altitud y relieve llano o ligeramente ondulado, presenta altas temperaturas en la totalidad de su territorio, éstas en combinación con la cantidad de precipitación total anual que ocurre, han propiciado el predominio del clima clasificado como cálido subhúmedo, seguido del cálido húmedo y en una proporción mucho menor el semiseco muy cálido y cálido. La temperatura media anual en el estado de Campeche es de 26°C a 27°C. La temperatura más alta es mayor a 30°C y la mínima de 18°C.

Las condiciones extremas de temperatura indican que las temperaturas más bajas pueden presentarse en la temporada invernal, lo que se asocia a la temporada de “nortes” o masas de aire frío continental y días con menor insolación, las temperaturas máximas extremas se presentan en los meses de abril, mayo y agosto. La temperatura ambiental presenta una marcha anual típica de la región intertropical conforme avanza el año, aumentando hasta alcanzar la máxima graduación en mayo y junio, para descender progresivamente a los niveles más bajos en invierno. Las temperaturas mensuales promedio en la región oscilan entre 23.2°C y 29.4°C. La temperatura media anual para Ciudad de San Francisco y el sitio del proyecto, es de 28 °C

Con respecto a la Temperatura de acuerdo con el Sistema de información Geográfica para la evaluación de impacto ambiental de la SEMARNAT, para el sitio del proyecto se tiene un clima Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C con Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. Fuente: <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>

Precipitación.

En general en el municipio de Campeche al igual que la zona donde se ubica el proyecto se presentan lluvias de abundantes a muy abundantes durante el verano, donde la precipitación anual corresponde de 1000 a 1300mm, rango que coincide con el clima cálido subhúmedo para el 92% del territorio Nacional. La distribución de la lluvia de manera torrencial se manifiesta en esta zona entre los meses de agosto y septiembre. El mes más cálido es mayo; el más frío es diciembre; y el mes de mayor precipitación pluvial es septiembre.

Para Ciudad de San Francisco de Campeche los patrones anuales de temperatura ambiente, época de lluvias, de junio a octubre; y de octubre, a febrero, caracterizada por vientos del norte acompañados con lluvias ocasionales, época de Secas, de febrero a mayo de acuerdo con la carta consultada de efectos climáticos regionales de mayo a octubre.

Intemperismos severos.

En cuanto a intemperismos severos, los fenómenos atmosféricos más severos que se dan en el área de estudio son los frentes fríos o nortes y los ciclones tropicales; estos últimos en su carácter de perturbaciones, depresiones, tormentas y huracanes se observan de manera aislada durante los meses de junio a octubre. El municipio de Campeche al igual que el resto del estado de Campeche, presenta los tipos de Intemperismos descritos en el párrafo anterior, estos tienen su origen en el hemisferio norte desde mayo hasta principios de noviembre, siendo más constantes en los meses de agosto, septiembre y octubre. Presentándose periódicamente con afectaciones que van desde leves hasta muy graves, en ocasiones causando muertes y pérdidas materiales cuantiosas.

Por la ubicación del proyecto en el litoral costero al igual que la Ciudad de San Francisco de Campeche se presentan fenómenos meteorológicos adversos que se presentan, uno, es sin duda un sistema invernal conocido como "norte", debido precisamente a masas de aire provenientes del hemisferio norte, desde la región polar continental, pasando por Canadá y Estados Unidos, durante la mitad fría del año, llegando hasta la planicie costera del Golfo de México, ocasionando fuertes vientos y descenso de temperatura, además de leves precipitaciones, a este efecto también se le llama frente frío, el efecto que presenta en la costa de Campeche es moderado y ocurre principalmente durante los meses de septiembre a mayo, con una incidencia entre el 15% al 20% durante el año, llegando a territorio peninsular por la costa Norte.

Los ciclones, como popularmente son conocidos los meteoros tropicales, son parte de una cuota que promedia anualmente 100 perturbaciones meteorológicas que se originan en cuatro centros de origen siendo el más peligroso el que se localiza en las aguas atlánticas que bañan la porción occidental del Continente Africano, cuyo vórtice avanzan con trayectorias irregulares de este a oeste a una velocidad promedio de 25 kilómetros por hora.

Un Meteoro Tropical consiste en una masa de aire, con vientos fuertes que giran en forma de remolino y transportan gran cantidad de humedad. Se origina y desarrolla en mares de aguas cálidas y templadas, con nubes en espiral. Generalmente su diámetro es de cientos de kilómetros, con presiones mínimas en la superficie, vientos violentos y lluvias torrenciales, algunas veces acompañadas por tormentas eléctricas.

Los ciclones que potencialmente pueden afectar directamente al Municipio se originan en el Océano Atlántico entre junio a noviembre, período considerado “Temporada de huracanes”, datos

estadísticos señalan que la trayectoria de los ciclones que se desarrollan en el Océano Atlántico indica que el Estado de Campeche tiene alto grado de probabilidad de ser afectado por fenómenos de este tipo. Según datos estadísticos existentes, en el período 1886 al 2005, los ciclones no han sido frecuentes, a pesar de que el estado se localiza en una zona donde incide gran número de estos fenómenos hidrometeorológicos. Cada año se desarrollan un promedio de 10 ciclones tropicales hasta convertirse en tormentas, de las cuales seis alcanzan el grado de huracanes y de ellos dos son de gran intensidad.



En el Golfo de México, la circulación del viento es principalmente anticiclónica durante el verano. Los promedios de velocidad son mayores durante el invierno (nortes), prevaleciendo los vientos alisios en la región central y sur del Estado de Campeche. Durante el verano, el sobrecalentamiento del mar ocasiona que estos vientos se saturen de nubosidad y se enfríen relativamente al chocar contra los continentes, y gracias a este efecto, se generan las lluvias de verano que ayudan al campo y sus cultivos, aunque también ocasionan inundaciones en las zonas bajas de las ciudades de la entidad.

En el estado de Campeche dominan los vientos con dirección este y sureste con velocidades entre 2 y 6 km/h y rachas de hasta 15 km/h; las características del viento reflejan las condiciones atmosféricas promedio observadas durante un período. Los huracanes de mayor intensidad que han afectado al municipio han sido “Gilberto” en 1988 e “Isidoro” en el 2002, los cuales originaron encharcamientos, desplome de paredes y muros, desprendiendo de techos, ocasionando el estallido de cristales, causando cuantiosos daños de líneas de abastecimiento eléctrico, arranque y arrastre de árboles.

Geología y geomorfología.

La Plataforma de Yucatán está compuesta en su totalidad por sedimentos marinos calcáreos de edad Terciaria (Velásquez A.L.1986). Las rocas más antiguas que afloran son las calizas y evaporitas del Paleoceno (Butterlein y Bonet, 1960) ubicadas hacia la porción sur. Hacia la parte nor-poniente, en cambio, se encuentran depósitos calcáreos más recientes de edades que oscilan entre el Oligoceno y el reciente. La Cuenca Yucatán ha tenido una evolución geológica compleja y ha jugado un papel importante en el origen del Golfo de México y en el desarrollo de la geología del Caribe. Se caracteriza por un basamento metamórfico de edad paleozoica, sobre el cual ha evolucionado una secuencia sedimentaria de más de 3,000 m de espesor depositada desde el Jurásico hasta el Reciente.

El ciclo sedimentario comienza con un depósito de rocas Jurásicas de origen continental con intercalaciones volcánicas; al parecer la fuente de suministro de los materiales provenía de un basamento paleozoico. Los materiales asociados con este evento son margas y horizontes de bentonita en áreas alejadas de las antiguas costas y dolomitas, areniscas y derrames andesíticos en las zonas poco

profundas. En el Terciario y Cuaternario se presentaron facies de plataforma somera en ambientes de supramarea, por la continua oscilación del nivel del mar (CNA, 1997).



La topografía es relativamente homogénea, sin manifestaciones tectónicas de relevancia en la superficie y es muy probable que su origen esté vinculado a débiles movimientos neotectónicos de descensos relativos del Pleistoceno tardío-Holoceno. Esto se ha reflejado en lo poco diseccionado del relieve, en el cual predominan fundamentalmente llanuras de distintos génesis con muy poca diferencia altitudinal, salvo por las ligeras ondulaciones que resultan de la formación de pequeñas dunas costeras sobre la barra arenosa (INEGI, 2000).

El proceso de emersión comenzó a principios de la era terciaria y continúa hasta la actualidad. Las áreas de origen más antiguo (Eoceno) están localizadas en la región central del límite sur de la península, conformando la meseta de Zoh Laguna. Esta región está

caracterizada por un paisaje cárstico senil . La Llanura Costera del Golfo Sur bordea la porción sur del Golfo de México y se extiende desde el estado de Veracruz – Llave, hasta el límite con la Península de Yucatán, mientras que la zona costera de la Sonda de Campeche se distingue por contar en su porción oeste con topografía cárstica, ya que es una plataforma de carbonato extensa, con una costa baja, sin relieves y con aporte de aguas subterráneas, debido a la composición calcárea del suelo acumulados desde el terciario en los complejos por rocas y arenas gruesas .

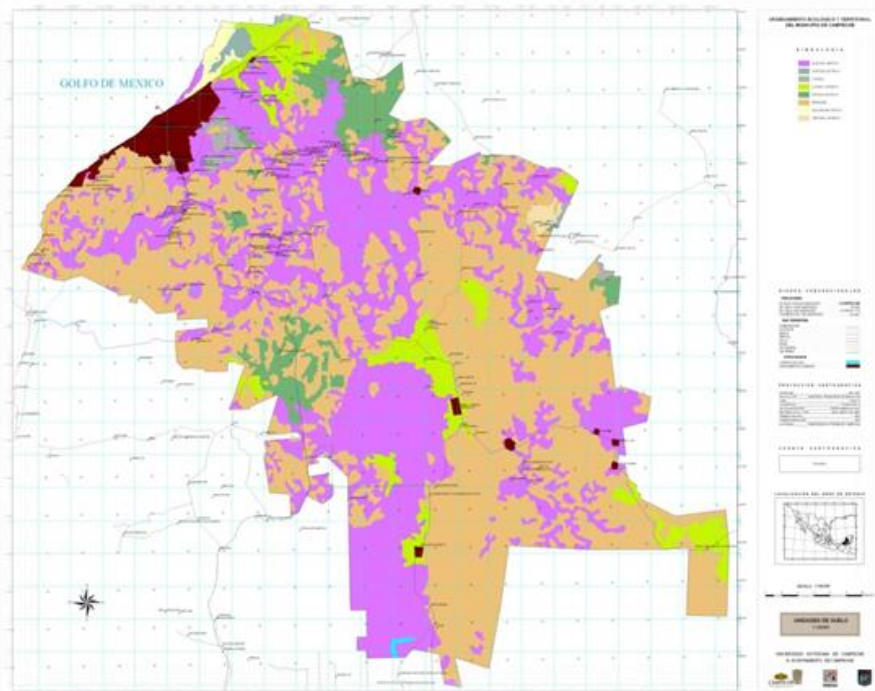
Como puede observarse en la imagen el municipio de Campeche el 67% son áreas paleógeno formado por áreas calizas y sedimentarias. Asimismo, el 31% está formado por área cuaternaria. El 10% aproximado está conformado por holoceno pleistoceno, donde destacan calizas coquineras masivas de color generalmente blanco a crema. Una pequeña porción se trata de áreas Mioceno superior-pliocena, caracterizado principalmente por calizas margosas blancas y amarillentas, poco compactas y con nódulos duros; se observan también finas capas de yeso.

De acuerdo con el análisis del Sistema de Información Geográfica para la evaluación de impacto ambiental versión publica , el sitio del proyecto presenta la clave (TE(CZ) que corresponde a la era Geológica Cenozoico con clase sedimentaria, Serie Eoceno y tipo de roca Caliza .

Suelos.

Los suelos del litoral costero, al igual que en la mayor parte de la península de Yucatán, el material parental son calizas cenozoicas de origen marino, en parte cubiertas por una coraza litificada formada por la cementación de los sedimentos marinos expuestos a

la intemperización. Por debajo de dicha capa se encuentra suelos compuesto por cretas (a veces margas blancas) y detritos finos de restos de corales mezclados con gran cantidad de ostrácodos. No tiene los poros tan cementados de calcita, pero existe ya una inversión mineralógica completa. Ante la pobreza del material parental, se supone que los materiales formadores del suelo provienen de las impurezas que acompañan a estas calizas, o incluso que el verdadero material parental no es la caliza subyacente sino depósitos superficiales presentes en el momento de la emersión.



El material parental de tipo calcáreo hace que la variación de los suelos dependa de los accidentes topográficos y de los factores de intemperización. Esto significa que los tipos de suelo que se presentan tienen una relación directa con las escasas variaciones del relieve que hay en el predio, así como de la precipitación media anual. En los pequeños cerros y en las lomas se presentan los suelos

más delgados, la profundidad aumenta conforme se llega a las zonas más bajas (va desde 10 hasta 40 o 50 cm). Esto es resultado de la acumulación del material arrastrado en la época de lluvias.

Los suelos del tipo rendzina, son pedregosos y poco profundos, menos de 20 centímetros y generalmente arcillosos, pero con una capa superficial abundante en humus y muy fértil, este tipo de suelos se presentan regularmente en la zona de lomerío y tiene un color negro grisáceo; su textura es arcillo-arenosa y son susceptibles a la erosión en una forma moderada, este tipo de suelo es muy común encontrarlo en todo el sitio del aprovechamiento forestal, en virtud del tipo de selva que predomina.

Los suelos tipo litosol por lo general que conforman son de granos finos y gruesos estos últimos en algunas de sus partes, formados por la erosión de conchas, rocas y foraminíferos que varían de sueltos hasta consolidados formando rocas con agregaciones de estas características del litoral costero. Las rocas de playa que afloran, las coquinas formadas por acumulaciones de conchas y sus fragmento, cementadas con carbonato de calcio, estos materiales consolidados expuestos en las áreas erosionadas de la costa, están dispuestos según la alineación general de las antiguas líneas de playa y los cubren sedimentos biogénicos, la mayoría de los sedimentos de las playas actuales están formados casi por concha, enteras o fragmentadas de moluscos. El Solonchak, *el cual* se caracteriza por presentar un alto contenido en sales en algunas partes del suelo, o en todo él; se presentan en diversos climas y en zonas donde se acumulan sales solubles. Contienen propiedades gleyicas dentro de los 100 cm de profundidad se distribuyen en lugares cercanos a la costa, ríos; ocupan áreas casi planas con pendientes ligeramente cóncavas inferiores al 1 , el material de estos suelos son los sedimentos aluviales recientes, los cuales han sido alterados por sedimento marino y lacustre.

De acuerdo con el análisis de las coordenadas en el SIGEA versión pública, para la edafología del sitio del proyecto le corresponde la clave edafológica PHhulep+LPhurz+VRhuglp/2 que corresponde a primer grupo de suelo Phaeozem (PH), Segundo grupo de suelo Leptosol (LP) y tercer grupo de suelo Vertisol (VR).

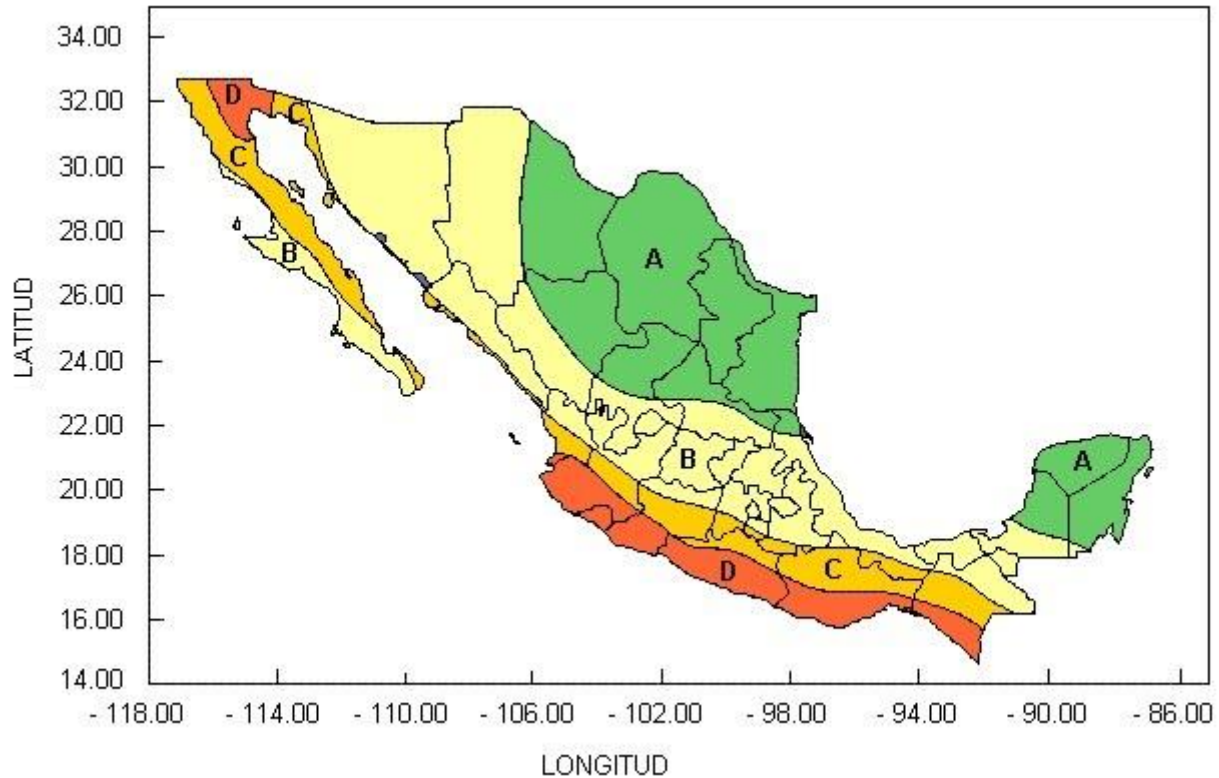
Sismicidad.

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Esto se realizó con fines de diseño antisísmico. Para realizar esta división se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.

La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.

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.

Las otras dos 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. La ciudad de san francisco de Campeche y por consiguiente el sitio del proyecto se ubican en la zona B.



Fuente: Figura tomada de: Manual de diseño de Obras Civiles (Diseño por Sismo) de la Comisión Federal de Electricidad. http://www2.ssn.unam.mx/website/jsp/region_sismica_mx.jsp

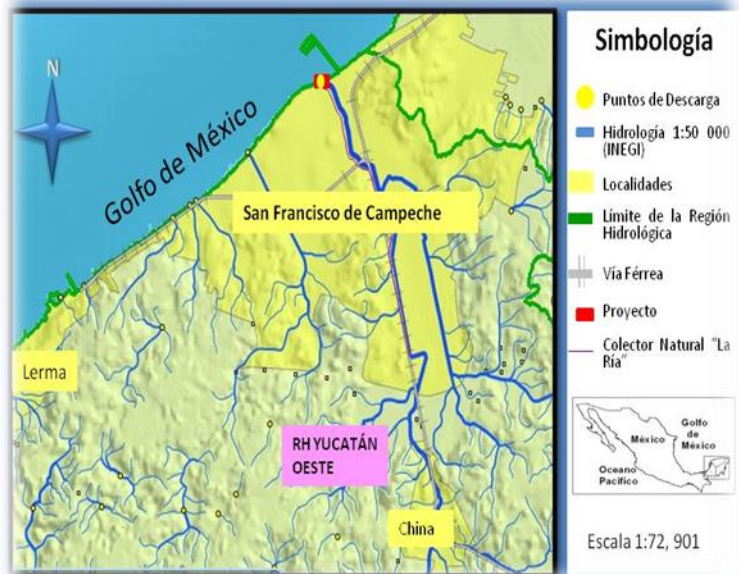
Por el tiempo de suelo, relieve y geología de la zona , en el sitio del proyecto no existen problemas con un posible deslizamiento, Derrumbes o posible actividad volcánica.

Hidrología.

El municipio de Campeche se halla comprendido dentro de tres Regiones Hidrológicas, 31 (Yucatán Oeste), 32 (Yucatán Norte) y 33 (Yucatán Este), compartiendo esta con los estados de Yucatán y Quintana Roo; por sus características hidrogeológicas se ubica en la zona: Campeche-Champotón, considerado toda su extensión dentro de la zona de condición Subexplotada. Las condiciones geohidrológicas son complejas, y a la vez se convierten en

importantes, ya que se presentan permeabilidades variables, con una permeabilidad secundaria debido al intenso fracturamiento existente, sobre todo en su parte Centro - Norte; por lo mismo, la infiltración es aparentemente rápida, formando verdaderos receptáculos de importantes volúmenes de agua.

En su parte Central se han detectado un sin número de estructuras X'uch de las cuales ya se mencionó que son útiles para la recepción y recarga de los acuíferos, y se desarrollan en grandes espesores de arcilla, intercaladas con horizontes calcáreos, longitudinalmente en su parte media se forma un



“Parteaguas” virtual, tendiendo una parte hacia los Municipios de Campeche, Tenabo y Hecelchacán, y otra hacia el estado de Yucatán; su constitución geológica no permite el establecimiento de corrientes superficiales, sin embargo existen un gran número de “Aguadas”, algunas perennes y otras recargables durante el período lluvioso. Las esorrentías hacia tierra dentro en el sistema ambiental se conocen localmente como *suches* (pozo profundo) y corren subterráneamente. Hacia el Golfo de México, existen tres rías que descienden desde los lomeríos de Campeche, cuyo punto final de desembocadura es precisamente este cuerpo de agua; el más importante de esos escurrimientos es “La Ría” de la ciudad de San Francisco de Campeche.

Los drenajes subterráneos, están caracterizado por la formación del tipo de roca presente por lo tanto los escurrimientos superficiales son de poca importancia los cuales fluyen en dirección a los patrones del relieve de la zona, por lo que se tiene que estos se dirigen con dirección al Golfo de México donde se encuentra la parte más baja donde fluyen los escurrimientos a través de fracturas y conductos de disolución los cales alimentan los mantos acuíferos del municipio de Campeche.

Embalses y cuerpos de agua cercanos (lagos, presas, etc.)

En el sitio del proyecto no se encuentra embalses, presas o lagos, sin embargo se localiza adyacente a las aguas del Golfo de México.

Drenajes subterráneos

Los drenajes subterráneos, están caracterizado por la formación del tipo de roca presente por lo tanto los escurrimientos superficiales son de poca importancia los cuales fluyen en dirección a los patrones del relieve de la zona, por lo que se tiene que estos se dirigen con dirección a la zona de Chiná donde se encuentra la parte más baja donde fluyen los escurrimientos a través de fracturas y conductos de disolución los cales alimentan los mantos acuíferos del municipio.

Batimetría

Las costas campechanas son afectadas anualmente por fuertes vientos de origen polar (localmente conocidos como “Nortes”) y la gran mayoría de los huracanes que cruzan el Atlántico (entre los registrados con mayor severidad destacan “Gilberto”, en Septiembre de 1988; “Roxanne”, en octubre de 1995; o “Isidoro”, en septiembre de 2002). Estos fenómenos provocan graves problemas de erosión en las playas e inundaciones, que se extienden tierra

adentro y afectan los asentamientos humanos y hábitats naturales próximos a la playa.

La costa de Campeche se caracteriza por tener poca profundidad presentando zonas de bajos orientados perpendicularmente (figura 4). La profundidad que va de cerca de 4 m a menos de un metro, tiende a disminuir hacia el lado de los petenes y aumentar hacia Lerma. Esto se debe principalmente a la retención de los sedimentos por la estructura construida para la Administración Portuaria Integral (api) de sfc. Generalmente este tipo de estructuras tiene una zona de acreción y una zona de sombra, dependiendo de la dirección del transporte litoral, por lo que en este caso en la parte sur debería haber una zona de sombra donde se observaría un proceso erosivo. Sin embargo, en esta zona se encuentra la desembocadura de la Ría de San Francisco por lo que el aporte de sedimentos terrígenos crea esta zona de acumulación y al haber una dinámica costera baja, favorece la acumulación de sedimento. Esta profundidad se ve modificada en temporada de lluvias y "Nortes", ya que el aporte de sedimentos terrígenos aumenta debido al lavado natural del suelo y a la alteración de los suelos, y la ruptura de la coraza calcárea ocasiona la exposición de las calizas blandas subsuperficiales y arenales calcáreos costeros.

Ciclo de mareas.

El rango de mareas en el Estado se clasifica como mixto diurno² con una amplitud media de 0.4 metros. Las mareas por lo general son irregulares, con un máximo de 70 cm en las sicigias (mareas vivas). Durante la época de lluvias las mareas son más fuertes, la pleamar en las mareas lunares se origina alrededor del mediodía y por lo general sólo se registra una marea en las 24 horas. Valores extremos

de mareas se han registrado con relación a la fuerza de los vientos dominantes.

Esta variación de mareas introduce agua salada al sistema de canales subterráneos de agua dulce influyendo directamente en la vegetación marina, los humedales, petenes, dunas, y selvas bajas; en la fauna costera y marina y en la ecología misma de los sistemas hídricos (manto freático, ríos superficiales y lagunas costeras); y consecuentemente, afectan la actividad humana. En un ciclo mareal de 28 días, se detectan niveles de entre 0.1 y 0.9 m con alturas promedio entre 0.38 y 0.41 cm para la costa del estado de Campeche y hasta casi 0.70 m en la ciudad de Campeche (Palacio-Aponte et al., 2006).

Corrientes.

La corriente litoral obedece al patrón general de la circulación del Golfo de México y localmente, debido a la incidencia del oleaje, tiene una dirección paralela a la costa con una dirección de norte-sur, condición que en la geodinámica costera origina costas abrasivo-acumulativas (Palacio-Aponte et al., 2006). Tomando en cuenta las características oceanográficas de la zona costera de la ciudad san francisco de Campeche como su poca profundidad, rangos de marea amplios y una altura de la pequeña, contribuyen a que el tiempo de residencia del agua sea largo. Esta situación en el caso de la contaminación costera ocasiona que la tasa de disolución de los contaminantes sea muy baja y que también, al existir poca dinámica, algunos se sedimenten.

Litoral costero(zona marina).

Sobre la zona litoral en donde se han realizado estudios se localiza frente a la ciudad de San Francisco de Campeche, localizada en la región sur oriental, entre las coordenadas de 19°47'46.6" de latitud

norte, 90°37'50.3" de longitud oeste, y 19°52'42.9" de latitud norte y 90°31'00.2" de longitud oeste. Las variables físico-químicas de Figura 2. Litoral costero frente a la ciudad de San Francisco de Campeche. Sitios de recolecta para muestreos realizados en 2002-2003. (Tomado de León Hernández, 2009). En esta zona son: temperatura promedio del agua en la superficie de 27.4°C ($\pm 0.41^\circ\text{C}$) y en el fondo de 27.2°C ($\pm 0.27^\circ\text{C}$), con poca variación entre ambas. La salinidad, del agua es en promedio de 35.4 ups (± 0.79 ups), la profundidad promedio es de 3.0 m (± 1.01 m) y la zona presenta normalmente aguas claras (León Hernández, 2009).

IV.2 RASGOS BIOLÓGICOS.

Problemática ambiental.

En el área del proyecto y las zonas inmediatas, los elementos naturales se han visto afectada años anteriores por el establecimiento de varaderos, talleres, empacadoras de camarón, vías de comunicación carretera Campeche – Champotón , Puerto de abrigo de pescadores de altura almacenamiento de PEMEX, terrenos ganados al mar, viviendas entre otras factores que incidieron en la vegetación natural , misma que fue eliminada para a las actividades señaladas, dejando las áreas desprovistas de esta vegetación; en la actualidad el área del proyecto se encuentra impactada por la construcción de la infraestructura existente muy deteriora la cual será demolida; modernización de la propia Ciudad y otras actividades ocasionando un impacto a la hacía vegetación natural; por lo que, la fauna silvestre, que para el sitio y las contiguas es casi nula, lo que ha deducido que han emigrado hacia otros sitios en busca de refugio y alimentación. El proyecto no afectará la vegetación y fauna silvestre el área y contiguas, ya que por sus características del área es una zona urbanizada, por lo que, es un ecosistema que ha sido alterado años atrás en donde los factores

físicos biológicos han sido modificados, que en la actualidad se ven reflejados en sus condiciones ambientales.

Es importante señalar que el proyecto ocupará una zona degradada que cuenta con instalaciones deterioradas las cuales serán derrumbadas y se ocupará el espacio existentes para las actividades programadas, por lo que el desarrollo del proyecto incluyendo su operación no causará impacto negativo hacia los recursos naturales del área y las contiguas; en la sitio y las contiguas, no encontró especies catalogadas dentro de un estrato de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2001 que establece la protección ambiental- especies nativas de México de flora y fauna silvestre- categoría de riesgo y especificación para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgos.

El proyecto se pretende ejecutar en el municipio de Campeche, que se caracteriza por ser una entidad que posee un litoral costero que se ve influenciado por las condiciones marinas y costeras de la zona, sin embargo presente una problemática derivado de actividades antropogénicas, ya que existen obras que abarcan terrenos ganados al mar que en su momento afectaron la vegetación costera de importancia para la Ciudad de San Francisco de Campeche. Este municipio posee recursos naturales desde de su interior como en sus costas principalmente en la región de Los Petenes donde existe comunidades de manglar bien conservados los cuales brindan servicios ambientales.

El tipo de flora que se presenta actualmente se ha visto modificado por la intervención constante de las acciones antropogénicas, que se desarrollan sin prestar el menor cuidado de los daños ambientales que estas actividades ocasionan al medio ambiente. Dentro de la problemática ambiental que se presenta en la zona de influencia del sitio del proyecto figuran la pérdida de vegetación silvestre a causa del establecimiento de muchas obras de infraestructura civil,

y la sobrecarga del uso del suelo que se ha dado desde el descubrimiento de los hidrocarburos en el Golfo de México, lo cual detonó una fuerte demanda de mano calificada y los niveles de sobrepoblación se dispararon indiscriminadamente, obligando a la inversión privada a establecer desarrollos inmobiliarios de manera casi inmediata, con esto se ejerce una mayor presión sobre el municipio obligando al gobierno a establecer las condiciones adecuadas para que las familias que se establecen cuenten con todos los servicios básicos, con ello se abren carreteras, alumbrado público, agua potable, vivienda, hospitales, asistencia civil, y prestaciones sociales los cuales obligan a la autoridad a ejercer mayor presión sobre los espacios que actualmente no están urbanizados y a las áreas urbanizadas se le brinda mantenimiento y mejoras para incrementar el nivel de vida.

A) Vegetación terrestre.

La vegetación del Municipio de Campeche está constituida principalmente por agrupaciones vegetales de selva baja y media y pastizal natural e inducido, los recursos vegetales responden a la amplia gama de suelos, a la distribución del agua y depende de manera muy importante del clima. Una clasificación que reviste importancia para identificar los tipos de vegetación de la zona es la hecha por Sarukhán (1968) donde considera como tipos varias asociaciones que Miranda describe como asociaciones óptimas. La región ecológica está conformado un conjunto de ecosistemas que se encuentran interrelacionados entre sí, los cuales presentan diversas formas de vida que sostienen el equilibrio dinámico que integra varios tipos de vegetación.

En el municipio de Campeche aún se encuentran selvas que forman diversos ecosistemas de importancia para la fauna silvestre, los

cuales se definen como: Selva inundable cercana a Los Petenes : los cuales se definen estos ecosistemas como zonas que se inundan temporal o permanentemente, los cuales presentan deficiencias de drenaje del suelo lo que provoca saturación del suelo incrementando la humedad y la saturación de los espacios entre las raíces y el suelo, este tipo de vegetación se encontraba ampliamente distribuida en toda la planicie costera del estado, al menos en la década de los años 60's, en la actualidad, podemos encontrar manchones de este tipo de selva los cuales se han visto diezmados por las acciones de la agricultura y la ganadería. Entre las especies que se encuentran: *Pachira aquatica* (zapote de agua), *Annona glabra* (anona) o *Haematoxylum campechianum* (tinto). Localmente se les conoce a estas comunidades como apompales, anonales y tintales respectivamente. Cuando hay una mezcla, las especies que pueden encontrarse son: *Manilkara zapota* (chico zapote), *Lonchocarpus spp.* (gusano), *Bucida buceras* (puckté), *Sabal mexicana* (guano redondo), y una gran variedad de epífitas y trepadoras.

Con respecto a la selva baja subperennifolia, se encuentra cubriendo gran parte del municipio y sus distribución depende del clima y suelo , por lo que aún existen manchones de esta vegetación, los cuales se encuentran bien conservados y algunas especies que la constituyen son: (*Pseudobombax ellipticum*), Cencerro (*Sweetia panamensis*), Chaca (*Bursera simaruba*), Chacteviga (*Caesalpinea platyloba*), Guacamayo (*Pithecelobium arboreum*), Jabin (*Piscidia piscipula*), Jobo (*Spondias bombin*), Sachaca (*Dendropanax arboreus*), Chicozapote (*Manilkara zapota*), kaniste (*Pouteria campechiana*), Kantemo (*Acacia agustisima*), Machiche (*Lonchocarpus castilloi*), pelmax (*Aspidosperma melagocarpom*), Pucte (*Bucida buceras*), Ramón (*Brosimum alicastrum*), Tempesquite (*Matayba opitifolia*), Tinto (*Haematoxylum campechianum*) Tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), Ya'axnic (*Vitex*

gaumeri), Zapotillo (*Pouteria uniloculares*), tzalam (*Lisiloma bahamensis*), guarumbo (*Cecropia obtusifolia*), tzitlilche (*Gymnopodium floribundum*), Xuul (*Lonchocarpus xuul*), subin (*Acacia dolychostachia*),

A lo largo del litoral costero podemos encontrar la vegetación de Manglar, la cual es muy distintiva de las demás comunidades florísticas por presentar cuatro especies que forman comunidades muy especiales y productivas, esta vegetación arbórea que se localiza en las áreas aledañas al litoral, colonizando principalmente las desembocaduras de ríos, lagunas costeras y esteros, en el llamado ecotono (zona de contacto, frontera entre el medio acuático y terrestre). Este ecosistema se caracteriza por ser altamente productivo ya que recibe aportes de agua y nutrientes de ríos y manantiales, además de la energía producida por las mareas. El manglar puede desarrollarse como una comunidad densa y alta (más de 20 m) o bien en forma de matorral bajo, aun tratándose de la misma especie. La vegetación característica de este ecosistema está compuesta, por: *Avicennia germinans* (mangle negro), *Laguncularia racemosa* (mangle blanco), *Rhizophora mangle* (mangle rojo) y *Conocarpus erectus* (botoncillo), especies que se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Por lo general estas especies se pueden observar desde el tramo de los Cocteleros hacia em entronque a Mérida – Campeche, cubriendo la Reserva de la Biosfera Los Petenes; para el sitio del proyecto no se encuentra este tipo de vegetación. Otra zona más cercana en donde existe la presencia de manglar es el Rio Champotón y la más alejada es la Laguna de Términos que constituye al Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos.

Por encontrarse el proyecto adyacente al Golfo de México, existe la presencia de vegetación acuática, misma que está constituida por *Thalassia testudinum*, *Halodule wrightii* y *Syringodium filiforme* que

constituyen praderas en zonas de escasa profundidad con acumulación de sedimentos, arena y restos conchas, que proporcionan el substrato adecuado para el establecimiento de las especies, las cuales proporcionan abrigo y alimento para algunas especies marinas. Estas especies no serán afectadas por el proyecto, ya que se aplican las medidas de mitigación para minimizar cualquier acción negativa hacia este elemento.

Cabe mencionar que el área del proyecto se ubica en el litoral costero, en donde las condiciones físicas no permiten el establecimiento de dunas costeras, por general estas se establecen con la retención de arena y forman el paisaje natural del litoral de playa, en donde se encuentran las especies de: riñonina (*Ipomoea pes-caprae*), Uva de mar (*Coccoloba uvifera*) que retienen la arena que forman las dunas costeras.

En el litoral costero donde se ubica el área del proyecto, no existe vegetación de duna que pueda ser afectada, debido a las condiciones físicas y la problemática ambiental en razón de que la superficie ha sido ocupada desde años de los 70 derivado del auge del camarón donde se establecieron empacadoras, varaderos y otros negocios de la industria pesquera, y áreas de esparcimiento en lo general, afectando en gran medida el litoral costero.

Vegetación adyacente al sitio del proyecto.

Las especies que se encuentra presentes dentro de esta vegetación adyacente al proyecto están constituidas en su mayoría por leguminosas, las cuales son especies oportunistas que colonizan de manera inmediata un sitio perturbado logrando establecerse y crecer con rapidez en comparación con otras especies, es por ello que en tramo Campeche– Lerna se observa la presencia de Guaxim (*Leucaena leucocephala*) y el Tzalam (*Lysiloma baemensis*),

especies asociadas que se encuentran dominado si alcanzar un estatus de selva , por el continuo manteniendo del derecho de vía . Sin embargo, también podemos encontrar otras especies tales como Almendra (*Terminalia catappa*), Pasto camalote (*Paspalum* sp.), *Cynodon plectostachyun*, *Cenchrus echinatus*, entre otras especies, la cuales han sido desplazada en su mayoría por las obras de infraestructura existentes. Además de Chechen (*Metopium brownei*), Guarumbo (*Cecropia obtusifolia*), Chaca (*Bursera simaruba*), Maculis (*Tabebuia rosea*). Algunas de estas especies indicadoras de áreas perturbadas y de que demuestran que la zona se encuentra deteriorada. Pese al grado de modernización de los procesos productivos y del avance de la urbanización, aún se pueden encontrar dentro de Ciudad de San Francisco de Campeche vegetación tipo ornamental o frutales tales como; *Coco nucifera* (Palma de Coco), *Manguifera indica* (Mango), *Terminalia catapa* (Almendra), *Tamarindus indica* (Tamarindo), al igual que especies que sirven de ornato tales como *Phicus* sp (Ficus), *Musa paradisiaca* (Plátano), *Ricinus comunis*; entre otras especies indicadoras de deterioro ambiental.

Adyacente al proyecto existe una vegetación de selva baja subcaducifolia, ocupa también una pequeña extensión en el norte de Campeche, se distribuye en climas cálido subhúmedos con régimen de lluvias en verano, hay un estrato arbóreo caducos; se desarrolla principalmente en suelos pocos profundos sin afloramiento de rocas con alto contenido de material de sacab con una estructura más o menos laminada que corresponde al tipo de suelo gleysol (*ak'alche*). Al haber un ambiente más húmedo por la acumulación periódica de agua propicia que los elementos arbóreos de este tipo de vegetación no pierdan el total de sus hojas en la temporada seca del año. En general, este tipo de vegetación se caracteriza por un estrato arbóreo bajo, con alturas promedio entre 4 y 7 m, donde muchas de sus especies presentan torceduras

en sus troncos y se ramifican cerca de la base. Compuestos por especies de las familias. Bignoniaceae, Leguminoseae y Combretaceae y entre éstas los géneros: Cedro (*Cedrela odorata*), Ceiba (*Ceiba pentandra*), Roble (*Ehretia tinifolia*), , Shuul blanco (*Lonchocarpus xuul*), Ramon (*Brosimum alicastrum*), Chaca (*Bursera simaruba*), Chechen negro (*Metopium brownei*), Tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), Yax nick (*Vitex gaumeri*), Jabin (*Piscidia piscipula*), Pomolche (*Jatropha gaumeri*), Alamo (*Ficus tecolutensis*), Ciricote (*Cordia dodecandra*), Boichich (*Coccoloba cozumelensis*), Dzidzilche (*Gymnopodium floribundum*), Peres-cuch (*Croton spp*), Box-catzin (*Acacia gaumeri*), Katzin (*Mimosa sp.*), Chucum (*Havardia albicans*), Kuchel (*Machaonia lindeniana*), Choh-kitan (*Hyperbaena winzerlingii*), Takinche (*Caesalpinia yucatanensis*), Ka'askat (*Luehea speciosa*), y Sak-katzin (*Mimosa bahamensis*).

En el sitio del proyecto no se encuentra este tipo de vegetación, se encuentra en buen estado de conservación y por ubicarse en lomeríos ha propiciado que no sea ocupada para actividades productivas o para el desarrollo de viviendas; es de importancia porque funciona como refugio para aves terrestres y acuáticas en especial para el cormorán (*Phalacrocorax oliváceos*, zanate (*Quiscalus mexicanus*), palomas (*Columba sp*) mosquero (*Tyranus tyranus*); come mosca (*Pithangus sulfuratus*) saltador (*Tytira inquisitor* saltarín (*Euphonia sp*); paloma café (*Columbina talpacoti*), Picho (*Cassidiix sp*), P'ich (*Dives dives*) Paloma, (*Columba flavirostris*), entre otras especies .

Vegetación del sitio del proyecto.

Para el presente caso, el proyecto se pretende establecer dentro de un ecosistema ya impactado donde las acciones antrópicas han dejado huella, desplazando a la vegetación original. Es por ello que dentro del sitio del proyecto la presencia de vegetación es nula,

que el inmueble data desde 1970 en la época del auge del camarón, en donde una de las economías de Campeche fue el camarón ocupando los espacios del litoral costero para la construcción de embarcaciones de madera, varaderos, talleres, muelles; factores que incidieron en la eliminación de la vegetación.

Contiguas al proyecto, existen inmuebles y otras infraestructuras, entre los espacios libres de obras, existen especies herbáceas que se caracteriza por ser en su mayoría individuos con tallos blandos o fibrosos, pero no leñosos. Pueden ser perennes o anuales, la cual se desarrolla inmediatamente después de varias sucesiones ecológicas ; existe un número muy grande de plantas que se presentan durante este periodo, sobresaliendo especies anuales de quenopodiáceas, amarantáceas, compuestas, etc., sin embargo también podemos encontrar especies tales como: altanisa (*Parthenium hysterophorus*), Chichibe (*Sida acuta*), Guaxin (*Leucaena leucocephala*), Pata de Vaca (*Bahinia hulmifolia*), *Paspalum sp*, *Andropogon sp*, *Trichann sp*, *Cyperus sp*, *Digitaria sp*, *Cynodon sp*., zacate silvestre (*Buchive boutelova*), (*Cladium sp*), entre especies .

b) Fauna.

El área donde se ubica el proyecto, al igual que el municipio de Campeche forman parte de la Península de Yucatán, la cual es considerada parte de los corredores biológicos en especial para aves, destaca por la cobertura vegetal de sus selvas conformada por diversos estratos arbóreos; por las características ambientales del área del proyecto no existe fauna silvestre que pueda ser afectada; por estar el área del proyecto en una zona urbanizada en donde existen vegetación en los camellones y avenidas que forman hábitat de la fauna silvestre que sean afectado a la presencia humana ; encontrándose las siguientes: *Dives (Cahuiz)*, *Streptopilia turtur (Paloma silvestres)*, *Zenaida asiatica (Paloma de alas blancas)*,

Columbina talpacoti (Tortola rojiza) *Dives* (P'ich), (*Eumomota superciliosa*), Toh o pájaro péndulo; entre otras especies . No existe la presencia de especies de fauna silvestre con algún estatus de protección incluidas en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo.

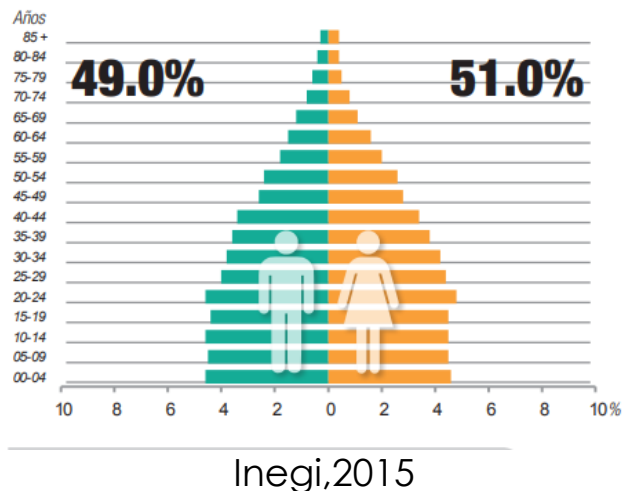
Hacia el Golfo de México, se pueden observar algunas aves acuáticas que transitan , mismas que no tienen ninguna relación de forma directa con el proyecto por las condiciones ambientales que guarda el área, sin embargo transitan hacia ambos lados las especies que se observan son las siguientes: garza blanca, (*Bubulcus ibis*); gaviota(*Larus atricilia*); golondrina de mar(*Sterna máxima*), cormorán (*Phalacrocorax oliváceos*); pelícano café(*Pelecanus occidentalis*); garza azul, *Egretta cerúlea*; gaviota (*Larus atricilia*),entre otras especies. El Golfo de México por sus características ambientales ha permitido una rica variedad de especies pesqueras, que están formadas por peces que forman comunidades bentónicas. Entre las especies que se capturan por los pescadores destacan: el robalo (*Centropomus undecimalis*), mojarra (*Eugerres plumieri*), corbina *Cynoscion nebulosis*), lisa (*Mugil cephalus*),liceta (*Mugil curema*) pargo mulata (*Lutjanus griseus*), bagre (*Arius sp*), jurel (*Caranx sp*), sargo (*Archosargus probatocephalus*), cazón (*Carcharynus sp*), esmedregal (*Seriola sonata*) mero (*Epinephelus guttatus*), entre otras especies

Las actividad a ejercer no afectará, de forma negativa a los elementos naturales que aún persisten en la zona, la nula presencia de la fauna silvestre en el área del proyecto y la poca incidencia en las contiguas, así como la vegetación natural ,son factores que indican que el terreno se encuentra impactada años atrás; en la actualidad la vegetación se encuentra impactado debido a las

actividades que se han anticipado con anterioridad . No encontrándose especies catalogadas dentro de un estrato de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece la protección ambiental- especies nativas de México de flora y fauna silvestre- categoría de riesgo y especificación para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgos.

c) Aspectos Socioeconómicos

Los datos de población para el municipio de campeche, municipio en donde se localiza en sitio del proyecto de acuerdo con Panorama Sociodemográfico 2015, se cuenta con una población de 899931 habitantes, de los cuales existen 96 hombre por cada 100 mujeres y la edad media es de 27 años o menos.



La población del municipio de Campeche contabilizada en el Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2010) fue de 259,005 habitantes, de éste 49.6 % fueron hombres y 51% mujeres. El crecimiento demográfico de la ciudad, durante las dos primeras décadas del siglo XX fue estático. En los años 50, el crecimiento poblacional fue 3.0 % anual, con 31,272 habitantes y a partir de 1980, fue 6.3 % anualmente aproximadamente. En el crecimiento

poblacional se reporta un crecimiento del 1 % para el municipio del 2005 al 2010. Proyecciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2010) del año 2030, infieren un crecimiento de 0.85 %; del 2015 al 2020 un 0.73%; del 2020 al 2025 un 0.58 %; y finalmente de 2025 al 2030, se espera un 0.42 %.

Migración.

En el 2009, el municipio tuvo un índice de intensidad migratoria igual a -0.79867 de grado de intensidad migratoria calificado como muy bajo. (CONAPO, 2000). Durante el año 2000, en el municipio de 216,897 habitantes el 16.4% nació en otros estados, 82.8% en la entidad y un 0.7% se reporta como no especificado.

Mortalidad y natalidad.

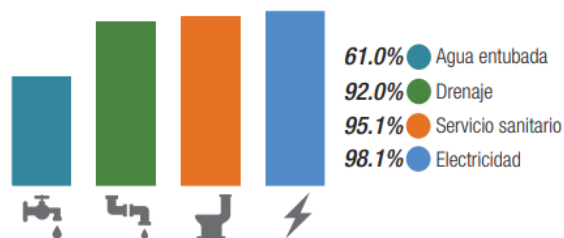
El índice de mortalidad municipal por incidencia de causa en el 2007 fue igual a 4.12, la tasa de mortalidad infantil en el 2005, fue igual a 11.20, mientras que el índice de salud en ese mismo año fue igual a 0.929. La tasa bruta de mortalidad estimada por el CONAPO para el año 2011 fue de 4.6 (defunciones ocurridas por cada mil habitantes), inferior en 0.4 puntos al valor estimado en el ámbito nacional. Para el año 2009, se registraron 3 651 defunciones, 135 más que en 2008. De estas defunciones registradas 56.7% fue de hombres y 43.3% de mujeres, En relación a la natalidad el índice de natalidad municipal Con respecto a la población económica activa en el municipio y/o ciudad de San Francisco de Campeche, el 44.61% de la población (98, 325) queda identificada como la población económicamente activa, mientras que 26.8% (98,325) se considera económicamente inactiva En la ciudad de Campeche, el 44.61% de la población (98, 325) queda identificada como la población económicamente activa, mientras que 26.8% (98,325) se considera económicamente inactiva.

La ocupación productiva se concentra principalmente al sector terciario. El sector primario, correspondiente a la pesca, agricultura y ganadería, ocupa el tercer lugar. El sector secundario, con poco más de un quinto de la PEA, tampoco representa un alto porcentaje dentro de las actividades productivas, por lo que el sector terciario es la base actual de la economía local. El salario mínimo vigente establecido por la Comisión Nacional de Salarios Mínimos para la Región C (Estado de Campeche), a partir del 1 de enero de 2011 es de \$56.70. El índice de ingreso municipal incrementó de 0.724 en el año 2000 a 0.831 en el 2005, sin embargo a nivel nacional existe una gran desigualdad en este rubro con respecto a cifras de otros municipios.

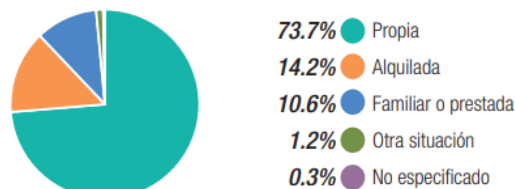
Vivienda.

Para el 2015, en el municipio de Campeche, el total de viviendas particulares habitadas es de 244 471 que represente el 0.8% del total nacional, en un promedio de ocupantes por vivienda de 3.7 y promedio de ocupantes por cuarto de 1.2, cuya disponibilidad de servicios y tenencia de la vivienda es la siguientes :

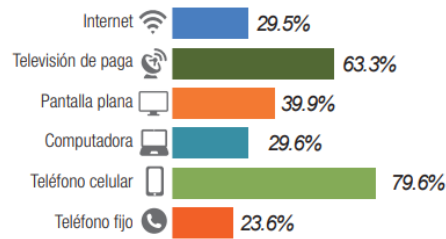
Disponibilidad de servicios en la vivienda



Tenencia de la vivienda



Disponibilidad de TIC



Inegi, 2015

Con relación a la calidad de la vivienda, considerando la calidad de los materiales con que están contruidos muros y techos; se clasificaron de acuerdo con su etapa de consolidación determinada por el cambio de materiales perennes por aquellos que le dan mayor solidez estructural. En la localidad donde se ubica el proyecto la calidad de vivienda es consolidada porque sus muros son de block o piedra y sus techos de concreto, lo que representa el 41.43% del área urbana actual, se ubican principalmente en el centro tradicional, las colonias, San Francisco, La Ermita, Barrio de Guadalupe, San Román y zona centro de la Ciudad de San Francisco de Campeche. Mientras en las colonias las viviendas se encuentran en vías de consolidación, porque sus muros son de block o piedra y sus techos de lámina, concreto o huano, representa el 45.75% del área urbana actual; finalmente en 12.82 % son viviendas con muros y techos de lámina que son colonias no regularizada de reciente creación.

Con relación a la calidad de la vivienda, considerando la calidad de los materiales con que están contruidos muros y techos; se clasificaron de acuerdo con su etapa de consolidación determinada por el cambio de materiales perennes por aquellos que le dan mayor solidez estructural. En la localidad donde se ubica el proyecto la calidad de vivienda es consolidada porque sus muros son de block o piedra y sus techos de concreto, lo que representa el 41.43% del área urbana actual, se ubican principalmente en el centro tradicional, las colonias, San Francisco, La Ermita, Barrio de Guadalupe, San Román y zona centro de la Ciudad de San

Francisco de Campeche. Mientras en las colonias las viviendas se encuentran en vías de consolidación, porque sus muros son de block o piedra y sus techos de lámina, concreto o huano, representa el 45.75% del área urbana actual; finalmente en 12.82 % son viviendas con muros y techos de lámina que son colonias no regularizada de reciente creación.

Pesca.

Campeche cuenta con amplios litorales para el desarrollo de actividades como a pesca, de manera que la población dedicada a esta actividad es de 11, 420 personas, de la cuales 5,581 pertenecen al sector social, 337 al sector público y 5,502 al privado. Las principales especies de producción en la pesca y acuicultura, para consumo humano directo son camarón, pulpo, robalo, sierra, jaiba, caracol, corvina, pargo, bandera, cazón, ostión con concha, congreco, calamar y fauna de acompañamiento; entre las especies de consumo humano indirecto están el camarón 7 barbas (seco salado o cocido), raya (seca salado), charal (seco salado) y tiburón (seco salado).

La pesca es una de las actividades económicas del municipio de Campeche, sin embargo la sobre explotación del recurso marino ha mermado la actividad; así mismo, la capacidad de captura se relaciona con el tipo de embarcaciones (lanchas de bajo calado), uno de los principales problemas de este sector es la mala organización de los pescadores y de los incentivos económicos para la producción acuícola como una fuente de alternativa para la producción de especies de escamas.

Ganadería.

Las actividades de ganadería en el municipio de Campeche son principalmente de ganado bovino seguido de porcino, ovino,

caprino, también se dedica a la producción de aves como gallináceas y guajolotes; ganadería la mayor parte del desarrollo se localizan los ranchos ganaderos, cuyo potencial productivo es bajo debido es incipiente su práctica, pero presentan condiciones favorables para su desarrollo.

Agricultura.

Para el municipio de Campeche en lo que se refiere a los cultivos cíclicos, como el maíz en grano es el que se da en mayor volumen y se concentra en mayor valor de producción, seguido por la sandía, la soya, el arroz y el tomate. Con respecto a los cultivos perennes la naranja es la que representa el mayor volumen y por lo tanto, una ventaja competitiva, seguido del mango, chicozapote, limón agrio y el marañón; la mayor parte de las tierras que se dedican al cultivo son de temporal, con escasa tecnificación y bajos niveles de productividad, la infraestructura productiva existente no está distribuida de manera uniforme en el municipio lo que aunado a la falta de inversión suficiente y oportuna al campo y de asistencia y organización para la producción en la agricultura .

Silvicultura.

La actividad forestal en el municipio de Campeche, se caracteriza por su abundancia, sin embargo, la tala inmoderada ha mermado la superficie selvática, sin que existan programas de limitación de zonas, de reforestación y de reserva, lo cual ha dado paso a terrenos de cultivo y sobre todo para áreas ganaderas, sin ningún control. Además las especies maderables que se encuentran en este municipio son las denominadas preciosas como la caoba, cedro y guayacán, y las clasificadas como maderas corrientes tropicales con el machiche, pucte, jabin, chechen, ramón, entre otras especies.

Turismo.

Los principales atractivos turísticos del municipio de Campeche son sitios históricos como el Baluarte de la Soledad, baluarte de San Carlos, los fuertes de San José y San Miguel y la zona arqueológica de Edzná, entre otros. Existe un alto potencial, para el sector turismo como un área de oportunidad y de crecimiento económico, beneficiando a los sectores hotelero y restauranteros. Parte de la infraestructura turística con la que se cuenta para la atención de los visitantes se conforma de restaurantes, tiendas de artesanías, bares, cafeterías, agencias de viajes, balnearios, clubes, centros nocturno, discotecas, arrendadoras de autos, museos, líneas aéreas, albergue y guías turísticos.

Gobierno del municipio de Campeche registró 4, 555 visitantes para la zona de Arqueológica de Edzná, de los cuales 193 eran extranjeros. El fuerte de San miguel, recibió 4,347 visitas nacionales y 880 extranjeros, de un total de 5,227 personas. El Baluarte Soledad, registró un afluencia mayor a 2 349 personas, el baluarte de San Carlos tuvo con 1349 personas y en el fuerte de San José con 2 467.

Industria.

En el municipio de Campeche la industria se cataloga como micro y pequeña industria, asociada por lo general a la explotación de productos primarios, agropecuarios, silvícola, pesqueros y minerales, con la apertura del comercio se establecieron y cinco maquiladoras “Karim´s Textile and Apparel”, Textiles Blazer, Renfro, Jeerzes y Maya Direct, generando fuente de empleos e ingresos económicos por el pago de impuestos y otros servicios.

En el municipio de Campeche, se cuenta con medios terrestres, aéreos y marítimos para el transporte. Para el Aéreo, se cuenta con

un aeropuerto internacional y con 1 aeródromo. El transporte terrestre comunica al municipio con otros estados del Sur-Sureste de México, su principal vía Federal es la carretera 180,, Mérida, Quintana Roo, Tabasco y Veracruz .

Agua potable.

Se tiene una cobertura para la zona urbana de aproximadamente 99.91%, beneficiando a 195,748 usuarios; con un 0.09% de déficit que representa a 176 usuarios, para la zona rural la cobertura es del 91.82%, una población de 43,675, con un déficit del 8.18% que representa una población de 3,891. Con respecto a las aguas residuales y pluviales, éstas son transportadas por canaletas que se encuentran a cielo abierto como son la Ría, Fidel Velásquez, Lindavista y Belén. Se cuenta con 12 plantas de tratamiento de aguas residuales, 7 de ellas pertenecen a grupos privados y 5 son operadas por el Sistema Operador, quienes llevan a cabo sus procesos de tratamiento por medio de cloración, flotación con aire disuelto, sedimentación y filtración.

Alumbrado Público.

De los tipos de usuario del servicio eléctrico, 76,908 corresponden a tomas eléctricas domiciliarias, de las que 76,057 son residenciales; 851 corresponden a uso agrícola, alumbrado público, bombeo de aguas negras, agua potable, temporales y otras.

Manejo de residuos.

La ciudad de San Francisco de Campeche, cuenta un sistema de drenaje y alcantarillado, y canales de desagüe principales de la ciudad son “**La Ría**” **Megadrenaje**, actualmente se cuenta con

servicio de recolección de basura y con un basurero municipal a cielo abierto, sin embargo, el relleno sanitario de la ciudad se encuentra en su proceso de diseño.

Grupos étnicos.

El grupo étnico que representa al Estado de Campeche es el maya. Derivado del Censo de Población y Vivienda (2010), en el municipio de Campeches se registraron 12 mil 863 personas de lengua indígena y que representó el 4.97 % de su población total.

Patrimonio histórico .

El municipio de Campeche presenta atractivos históricos y culturales como lo es la arquitectura Colonial que se observa en la Ciudad de San Francisco, como el Baluarte de San Carlos; las Puertas de Mar y Tierra; los fuertes de San Miguel y San José el Alto; las baterías; las iglesias; algunas de las construcciones civiles, museos con el Baluarte de la Soledad, de San Carlos, y la Casa del Teniente del Rey. Se tienen registros de visitantes en el Baluarte de San miguel 4 347, Baluarte de la Soledad 2 349, Baluarte de San Carlos con 1349, en el fuerte de San José de 2 467 personas.

Centros Educativos.

La educación es el principal promotor del desarrollo del municipio y se cuenta con una infraestructura compuesta por 289 escuelas, de las cuales, 56 kínder, 76 son de educación preescolar, una inicial, 92 primarias, 43 de secundaria, 16 de nivel bachillerato y 6 de educación superior

Centros de Salud.

Para el municipio de Campeche, en lo que respecta a servicios de salud, elemento fundamental para el bienestar de la población, se

atiende a la población en ISSSTE, IMSS 8 centros de salud y un Hospital General y de especialidades, clínicas particulares, casas de salud, de segundo nivel, con cobertura de especialidades médicas.

Uno de los principales problemas de salud es la relacionada con las enfermedades gastrointestinales (diarreas, vómitos), proliferación de moscos (plaga de moscos), paludismo, checonkuya, sika , entre otras; así como de las vías respiratorias (gripa, tos), y esto se debe en parte a que la población consume alimentos sin la debida preparación (hervir el agua, lavar los alimentos) y a que en el ambiente existe una elevada humedad y a que aún se preparan los alimentos con leña(comunidades ejidales del municipio), que genera humo el cual es respirado por los habitantes de las viviendas, así como el habito de prender cáscaras de coco u otros para ahuyentar los moscos que proliferan en la región.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

Con el desarrollo del proyecto, las unidades paisajísticas que se encuentran en la zona del litoral costero es una cinturón urbanizado en donde el paisaje natural se ha perdido por la expansión urbana y de servicios públicos y privados, varaderos, muelles, instalaciones de PEMEX, Vía férrea, Carretera Campeche-Champotón; estas características ambientales que se presentan para el sitio del proyecto y su área de influencia presentan un ecosistema alterado y fragmentado por la vía de comunicación y de servicios que se encuentran funcionando, sin embargo el paisaje natural ha sido transformado en un paisaje urbanístico; por lo que el inmueble se suma a ese tipo de paisaje. Dado lo anterior, se estima que la puesta la operación del proyecto no romperá con los esquemas paisajísticos y naturales del área, por lo tanto la absorción del impacto visual del proyecto será posible derivado de las

características ambientales existentes y de que no existirá derribo de vegetación dentro del sitio del proyecto y área adyacente.

Las condiciones ambientales que se encuentran en el sitio de pretendida ubicación del proyecto, se encuentran totalmente afectados por el crecimiento demográfico que ha tenido Ciudad de San Francisco de Campeche, la zona aledaña al sitio, corresponden al tipo Urbano, y de Servicios, desde hace varios años, provocando la modificación del suelo, por la construcción de diversas obras mencionadas, sustituyendo el tipo de vegetación silvestre por vegetación del tipo ornato, obligando a la fauna emigrar hacia zona que brindan refugio, áreas de alimento y descanso. Con el establecimiento del proyecto cambiara el aspecto visual de manera positiva, se generarán empleos que coadyuvarán en la mejora de la calidad de vida de alguna familias que tendrán trabajo de manera temporal y permanente en las etapas de construcción y operación.

Otro de los factores que ha incidido en el deterioro de la calidad ambiental son las descargas de las aguas residuales, ya que estas son vertidas directamente al Golfo de México al manto freático sin previo tratamiento rebasando los límites máximos permisibles de contaminantes que establece la NOM-01-SEMARNAT-1996; para el caso del proyecto se pretende establecer una planta de tratamiento para la disposición de las aguas residuales producto de la operación del proyecto y cumplir con la norma; el relleno para ganar terrenos al mar para el establecimiento de viviendas y de otros servicios son otros de los factores que han incidido en calidad de los factores ambientales, en el sitio no se encuentras especies de manglar que puedan ser afectadas .

La erosión costera cada día avanza modificando la costa y las condiciones ambientales para el establecimiento de organismos que requieren de este servicio para el desarrollo de alguna su etapa de

su vida, como es el caso de las tortugas marinas que llegan a la costa a anidar o para el establecimiento de plantas adaptadas a las condiciones de mareas, salinidad, suelo que requieren para su vivencia y desarrollo dentro del ecosistemas costero; en este sentido el proyecto no incidirá en la modificación del litoral costero, ya que ocupara un inmueble construido años atrás y la actividad propuesta tampoco es un factor que intervenga en la erosión costera, tampoco es una zona considera de anidación de las tortugas marinas, sin embargo en la operación del proyecto se instalaran luces de menor incidencia hacia el mar y de esta manera no afectar las tortugas que transitan en la zona .

CAPÍTULO V
IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y
EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS
AMBIENTALES.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

En este capítulo se identificarán y analizarán los posibles impactos ambientales que podría ocasionar el desarrollo del proyecto, así como las medidas correspondientes para su prevención, mitigación y/o compensación.

V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

El procedimiento consiste en generar y emplear una matriz de Leopold modificada, que permita identificar los posibles impactos que se pudiesen presentar a consecuencia del desarrollo del presente proyecto.

Para ello, se describen los indicadores de impacto e identifican las variables ambientales y sus respectivos componentes, no omitiendo el identificar los elementos socioeconómicos que pudieran ser afectados o beneficiados. En segundo término, se establecen los criterios de evaluación al igual que su escala de medición.

Al realizar la matriz, en las columnas se establecen las actividades inherentes al proyecto (actividad) y en los renglones los componentes ambientales y sus correspondientes variables, siendo que en el cuadro resultante se establece el tipo o carácter del impacto.

Los impactos ambientales, identificados en la matriz de interacción causa-efecto, se explican según las actividades del proyecto.

V.1.1 INDICADORES DE IMPACTO (INTERRELACIONES ENTRE ACCIONES Y FACTORES AMBIENTALES).

La matriz de Leopold modificada tiene la ventaja de relacionar los impactos con las acciones; además de evaluar y predecir los impactos de las obras y actividades que se realizarán durante todas las etapas del proyecto.

V.1.2 LISTA DE INDICADORES DE IMPACTO (FACTORES AMBIENTALES)

A continuación, se presentan los factores ambientales que potencialmente pueden tener efectos durante el desarrollo del proyecto y sus instalaciones:

CLIMA	Temperatura Precipitación Vientos Calidad aire
SUELO	Calidad Relieve Topografía
AGUA (hidrología)	Permeabilidad Geohidrología Calidad
FLORA	Abundancia Diversidad Bajo estatus de protección Paisaje
FAUNA	Abundancia Diversidad Bajo estatus de protección
FACTORES SOCIOECONÓMICOS	Población (migración, etc.) Empleo Servicios Economía Conservación ambiental

Los impactos ambientales y las medidas de mitigación se explican según las acciones que se desarrollan en el proyecto.

V.1.3 ATRIBUTOS DE LOS IMPACTOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN.

Los atributos de los impactos que se asumieron en la metodología de evaluación se describen a continuación:

TIPO NATURALEZA CARÁCTER	<p><u>POSITIVO:</u> Si la acción del proyecto mejora las características del componente ambiental.</p> <p><u>NEGATIVO:</u> Si la acción del proyecto deteriora las características del componente ambiental.</p>
TIEMPO DURACIÓN PERSISTENCIA	<p><u>TEMPORAL:</u> El efecto del impacto dura el mismo tiempo que la actividad que lo genera.</p> <p><u>PROLONGADO:</u> El efecto del impacto dura más tiempo (de uno hasta cinco años) que la actividad que lo genera.</p> <p><u>PERMANENTE:</u> El efecto del impacto permanece en el componente ambiental afectado por un tiempo mayor de cinco años.</p>
TAMAÑO EXTENSIÓN	<p><u>PUNTUAL:</u> El efecto se presenta directamente en el sitio donde se ejecuta la acción.</p> <p><u>LOCAL:</u> El efecto se presenta después de los límites del sitio del proyecto hasta 5 Km del punto donde ocurre la acción que lo genera.</p> <p><u>REGIONAL:</u> El efecto se presenta a más de 5 Km del sitio donde se ejecuta la acción y dentro del área de influencia del proyecto.</p>

La valoración de los impactos en el ambiente depende de una adecuada identificación de los cambios potenciales al entorno, por lo que se hace necesario conocerlos objetivamente, así como todas las actividades que se realizarán en cada una de las etapas del proyecto.

Es indispensable conocer el estado actual de las características físicas, biológicas, sociales y económicas de las áreas del proyecto, información que se obtuvo a través de los trabajos del inventario y del diagnóstico ambiental; además de los ordenamientos jurídicos aplicables; ya que esto constituye la base para la elaboración de la matriz de interacción proyecto-ambiente, donde el análisis de estos aspectos proporcionará los elementos necesarios para la identificación, evaluación e interpretación de los impactos al medio.

Los criterios en la valoración del impacto que pueden aplicarse a este estudio son variados y su selección depende en gran medida del tipo de proyecto. Además de los atributos previamente mencionados, también se usaron los criterios que a continuación se mencionan:

- **Grado de Perturbación.** – en el medio ambiente (clasificado como: importante, regular y escaso).
- **Certidumbre o Riesgo de Ocurrencia.** – se entiende como la probabilidad que los impactos estén presentes (clasificado como: muy probable, probable, poco probable). El grado de probabilidad de que se produzcan impactos de signos negativo o positivo en el sistema bajo análisis, es significativo para los factores ambientales y los socioeconómicos del proyecto.
- **Reversibilidad.** – la reversibilidad para volver a las condiciones iniciales (clasificado como: “reversible” si no requiere ayuda humana, “parcial” si requiere ayuda humana, e “irreversible” si

se debe generar una nueva condición ambiental). Se esperan impactos reversibles, parciales e irreversibles por el desarrollo de proyecto.

- **Sinergia.** – si el área se encuentra actualmente impactada y el proyecto incrementa esta característica en la zona (sinérgico). Por lo tanto, se tendrían impactos sinérgicos en variables ambientales y los factores socioeconómicos.
- **Viabilidad de adoptar medidas de mitigación.** – derivado del impacto demostrado en la evaluación, se considera una alta probabilidad de minimizar cualquier impacto con la aplicación de medidas de mitigación.

Las perturbaciones generadas pueden seguir varias rutas de acuerdo con la naturaleza de la obra, del impacto y las características del ambiente, por lo que se deben de seleccionar las técnicas de identificación de impacto ambiental más adecuadas.

Para la evaluación cualitativa de los impactos ambientales que el proyecto causará al ambiente, se seleccionó la metodología conocida como Matriz de Leopold, modificada para las características particulares de esta obra.

Esta matriz se basa en una técnica de listado simple y la selección de factores y actividades, la cual, realiza una identificación general de los impactos esperados del proyecto, conforme a los resultados de la correlación entre los factores ambientales involucrados y las actividades que se desarrollarán durante la ejecución del proyecto.

La matriz resultante sirve para realizar un análisis de aquellos componentes ambientales y las acciones de la obra que podrían generar impactos ambientales directos y/o indirectos.

El empleo de la matriz de interacción proyecto-ambiente, obedece fundamentalmente a la facilidad que se tiene para manejar las

actividades del proyecto con respecto a los diversos componentes ambientales del área de su instalación.

De esta manera, se pueden identificar y evaluar adecuadamente las interacciones resultantes y posteriormente, determinar los impactos ambientales.

V.2 IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS

V.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS EN EL SISTEMA AMBIENTAL.

Mediante la utilización de una matriz de impacto de Leopold modificada, conformada en sus columnas por los componentes ambientales y en sus filas por las acciones del proyecto, que más abajo se listan, se procedió a establecer las interacciones causa-efecto que determinarán la presencia de impactos.

Los componentes ambientales que estructuran las matrices y que han sido definidos para este del proyecto son las siguientes:

- Clima
- Suelo
- Agua (hidrología)
- Flora
- Fauna
- Factores Socioeconómicos

En cada interacción ambiental acción-componente, se identificó el (los) impacto(s) y se indicó con un signo de (+ o -) la naturaleza de éste (éstos), registrándose en el recuadro o casillero correspondiente de la matriz. Para la caracterización de los impactos tanto de naturaleza positiva como negativa se tienen una serie de criterios legales bien definidos que para este proyecto, debido a su naturaleza y extensión, se consideraron la mayoría de ellos.

En la matriz de identificación de impactos ambientales del proyecto se detectaron 27 impactos generados por el proyecto, 7 son negativos (en su mayoría ligeros) y 27 son positivos.

V.2.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS

V.2.2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS

A continuación, se describen los impactos ambientales identificados, a través de la matriz de cribado (Leopold modificada),

IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

Los impactos ambientales, que podría generar el proyecto del parque, son descritos a continuación en relación con las diferentes actividades del proyecto:

La actividad de preparación del sitio presenta acciones de impacto moderados, considerando que en el sitio no presente sus condiciones originales que han sido modificadas por las actividades propias de la zona, además que en el sitio existe instalaciones deterioradas que será demolidas, por lo que porque provoca cambios no significativos, no por ello dejan de ser mencionados. También por la afectación al suelo, estas alteraciones, dada su reducida cobertura y su reversibilidad en espacios alternativos, no afectan la integridad de las funciones del ecosistema.

Las acciones de nivelación, suministro de materiales y combustibles obtuvieron valores altos positivos en empleo y la economía local, porque hay generación de empleos.

La construcción es una actividad impactante que por lo general conlleva consecuencias como la pérdida de permeabilidad, sin embargo este fue impactado con anterioridad; por lo que, **no se anticipa impacto hacia este elemento**. Así mismo se causará

impacto positivos dado que se pretende el establecimiento de áreas verdes y se respetará el porcentaje de áreas libres que indica la autoridad correspondiente.

AIRE.

El impacto al clima será poco significativo y consistirá principalmente en impactos a la atmósfera por la dispersión de arena y polvo, debido al movimiento de maquinaria y vehículos durante la etapa de construcción. Los impactos generados son en su mayoría negativos y locales debido a la fácil dispersión de las emisiones. Durante la etapa inicial, de preparación del sitio provocarán una generación de partículas suspendidas muy por encima de lo normal.

La mayoría de los impactos mencionados serán temporales, a excepción de las emisiones que se generarán durante la operación del proyecto, las cuales serán permanentes pero poco significativas.

Durante la ejecución de la obra no se prevén impactos negativos significativos por la emisión de partículas, que pudieran afectar la visibilidad del entorno o terrenos aledaños. Las emisiones atmosféricas que hagan las máquinas de combustión interna de la maquinaria y el equipo no serán significativas y serán mitigadas naturalmente por las corrientes de aire propias del lugar, por lo que el impacto es temporal.

Los impactos ocasionados a la atmosfera serán adverso poco significativo; este impacto se dará principalmente por las dispersión de las partículas de polvo; ocasionado por las actividades de nivelación y compactación del suelo, de igual manera serán por las emisiones de partículas provenientes de las fuentes móviles (equipos y vehículos); mismos que no deberán

rebasar los límites máximos permisibles para emisiones a la atmosfera, señalada en la norma oficial mexicana (NOM-041-SEMARNAT-2006). Por lo tanto, los vehículos y maquinarias utilizados deberán estar en buenas condiciones, para evitar en lo más mínimo posible las emisiones de partículas a la atmosfera.

El ruido será por el uso de maquinarias y equipos; este impacto se consideró de carácter puntual y temporal, con medidas de mitigación. La emisión del ruido estará por debajo de los límites máximo permisible por la NOM-80-SEMARNAT-1994, los vehículos tendrán un mantenimiento preventivo.

SUELO.

La calidad del suelo en el área del proyecto es pobre o nula considerando que en el área del proyecto donde se establecerá la infraestructura ha sido impactado por las actividades humanas.

El suelo donde se pretende construir el inmueble del proyecto causará un impacto adverso negativo permanente, derivado por la nivelación, compactación y construcción; sin medida de mitigación.

El suelo puede contaminarse por el derrame de aceites, grasas, lubricantes y combustible por las unidades vehiculares que se utilicen en el proyecto. También se puede generar la contaminación del suelo por la disposición inadecuada de los residuos sólidos generados por los trabajadores y por la operación del proyecto. Sin embargo, como parte de las medidas de mitigación se colocarán tambores con tapa para la disposición de los residuos sólidos que se generen tanto del personal como de la construcción. y en caso de generarse residuos sólidos

considerados como peligrosos se procederá conforme a lo establecido en la ley de residuos y se contratará a una empresa especializada para su transporte, manejo y disposición final.

AGUA (HIDROLOGÍA)

La geohidrología en el sitio no se ve impactada, lo anterior se debe a que el proyecto no contempla obras o acciones como la extracción de agua subterránea. Además, las cimentaciones están diseñadas para no afectar al manto freático.

Por la ubicación del área del proyecto y por estar dentro de una zona urbanizada en donde las condiciones ambientales han sido modificadas y con el propósito de no generar una contaminación a las aguas subterráneas, durante la construcción del inmueble, no se permitirá dar mantenimiento a los vehículos y de esta manera no generar contaminación alguna por un derrame accidental al Golfo de México.

A pesar de que el proyecto se ubica adyacente a la aguas del Golfo de México, no se verán afectadas por las obras y actividades del proyecto, dado que no se realizaran descargas a las aguas del Golfo de México, si no que durante la etapas de preparación y construcción se instalaran baños portátiles para las aguas domésticas, dichos baños contarán con mantenimiento y limpieza constante por parte de la empresa encargada. Y durante la etapa de operación se utilizará un planta de tratamiento para canalizar las aguas residuales y cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996. Se espera un **impacto positivo alto** debido a que se minimizara una contaminación al elemento agua.

FLORA

El sitio del proyecto se encuentra en una zona impactada en donde la vegetación fue eliminada con anterioridad; para el área de estudio, no existe vegetación de selva, ni manglar, existiendo algunas rastreras o herbáceas que van a hacer eliminadas. Se espera un impacto poco significativo, sin embargo, se propone el establecimiento de áreas verdes. Es importante mencionar que por la condición ambiental no existen especies que estén identificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

FAUNA

En cuanto a la afectación de los factores bióticos (**flora y fauna silvestre**) estos factores se encuentran impactado con anterioridad por la construcción del inmueble años atrás, por lo que su presencia en el área del proyecto es nula su presencia; como se mencionó anteriormente en el sitio del proyecto existen infraestructuras lo que ocasiono la eliminación de la vegetación y la emigración de la fauna silvestre; **por lo que no se anticipa impacto hacia estos factores.** En la zona se pueden observar una selva baja subcaducifolia en donde merodea la fauna silvestre en especial para aves acuáticas y terrestres , misma que no será afectada por el proyecto.

No se generarán impactos hacia este factor, ya el sitio se encuentra completamente urbanizado y no existe la presencia de especies que estén incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

FACTORES SOCIOECONOMICOS.

Se estima la generación de numerosos empleos temporales y permanentes, tanto directos como indirectos, en las actividades de preparación del sitio, de construcción, operación y mantenimiento. Otro impacto positivo es la capacitación de personas sobre la concientización del medio ambiente y disposición adecuada de los desechos sólidos urbanos, así como las consecuencias de su mala disposición final.

La generación de residuos sólidos en las diferentes actividades del proyecto puede impactar la calidad sanitaria del ambiente representando un riesgo a la salud pública. La prevención y mitigación de estos impactos en cada etapa del proyecto se realizará mediante sistemas de almacenaje y colecta para su traslado a los centros de tratamiento y/o disposición, por lo que los impactos serán moderados y sinérgicos.

El proyecto estimulará la capacitación, el empleo, la educación ambiental y creación de infraestructura incrementando los impactos positivos al componente ambiental socioeconómico; además de repercutir en la calidad de vida de los usuarios.

El proyecto implicará una derrama económica muy significativa localmente teniendo un impacto positivo debido al monto de inversión que requiere la realización de este proyecto. El consumo de insumos locales y la contratación de servicios en la zona generan un impacto positivo muy significativo, que será temporal en las actividades de establecimiento del parque, preparación del sitio y construcción, pero permanente en las actividades de

operación y mantenimiento.

V.2.3 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS.

Para realizar la evaluación de cada uno de los impactos previamente identificados, se procedió a valorizar la importancia de los impactos generados por las actividades del proyecto en las variables ambientales de los componentes del sistema.

La gravedad de un impacto estará determinada por sus características en cuanto al grado de la perturbación y extensión principalmente, por lo tanto, se transformó en un valor mediante la fórmula de determinación de la importancia de los impactos ambientales. Para su posterior calificación y en las cuales se suman para cada caso la capacidad de recuperación por medios humanos.

IMPORTANCIA DEL IMPACTO	$I = \pm (3GP+2EX+C+PE+RV+SI+MC)$
--------------------------------	-----------------------------------

Donde:

I = importancia del impacto	± = naturaleza
GP = grado perturbación	
EX = extensión	
C = certidumbre	
PE = persistencia	
	RV = reversibilidad
	SI = sinergia
	MC = viabilidad de mitigación

APRECIACION

Grado de la perturbación (GP)

- 1 = sin alteración
- 2 = alteración superficial
- 4 = alteración poco intensiva
- 8 = alteración intensiva

Reversibilidad (RV)

- 1 = reversible corto plazo
- 2 = reversible mediano plazo
- 4 = reversible largo plazo
- 8 = irreversible

<p>Extensión (EX) 2 = impacto puntual. 4 = impacto que afecta de manera local. 8 = impacto que afecta una región.</p>	<p>Sinergia (SI) 1 = no presenta 4 = impactos previos 8 = presenta sinergismo</p>
<p>Certidumbre (C) 2 = poco probable 4 = probable 8 = muy probable</p>	<p>Viabilidad de mitigación (MC) 2 = viable 4 = alta probabilidad 8 = baja probabilidad</p>
<p>Persistencia (PE) 1 = impacto fugaz 2 = impacto temporal 4 = impacto prolongado 8 = impacto permanente</p>	

VALOR DE IMPORTANCIA	RELEVANCIA DEL IMPACTO (+/-)	CALIFICACION DE IMPACTOS (+/-)
1 a 25	IRRELEVANTE	LIGEROS
25 a 50	MODERADOS	TOLERABLES CON MEDIDA DE MITIGACION
50 a 75	ALTOS	REDUCIRLOS DRASTICAMENTE
>75	MUY ALTOS (SIGNIFICATIVOS)	NO TOLERABLES

Con base en lo anterior, y toda vez que la LGEEPA, al definir lo que es una manifestación de impacto ambiental, en su artículo 3, fracción XX, refiere que se trata de un documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental **significativo** y potencial que generará una obra o actividad... y, toda vez que por impacto significativo el Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental define a aquel

que resulta de la acción del hombre y que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y el desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

En esta MIA se asumió como criterio considerar a los impactos con un valor igual o mayor a 75 puntos como impactos significativos, el fundamento de ello es que el alcance y la cobertura de los diferentes atributos de estos impactos puede incidir de manera negativa en las tasas de renovación de los recursos naturales o en las tasas de compatibilidad o de aceptación (cuando se acercan al límite de los coeficientes de ocupación o de uso de suelo, de integración del paisaje o de los tipos de vegetación, etc.) o en la tasa de asimilación de contaminantes.

MIA PARTICULAR-“EL RETIRO DE LOS CORMORANES”

VALORACIÓN IMPACTOS -CLIMA-											
COMPONENTE	VARIABLE AMBIENTAL	ACTIVIDADES	NATURALEZA	GP	EX	C	PE	RV	SI	MC	RELEVANCIA DEL IMPACTO
CLIMA Atmósfera	Temperatura Evaporación	Demolición	-	4	2	4	8	4	4	4	I = 39 irrelevante / ligero
		Albañilería	-	4	2	4	8	4	4	4	I = 39 irrelevante / ligero
	Precipitación Vientos										
	Calidad aire Eventos meteorológicos	Preliminares cimentación y	-	4	2	4	8	4	4	4	I = 39 irrelevante / ligero
		Instalación hidráulica y PTAR	+	2	4	4	4	2	4	4	I = 32 moderado /Positivo
		Capacitación ambiental	+	4	2	4	2	1	4	4	I = 33 positivo
		Establecimiento de áreas verdes	+	4	4	4	4	2	4	2	I = 36 Positivo/moderado
		Operación y mantenimiento de instalaciones	+	8	2	2	2	4	2	8	I = 52 positivo / alto

VALORACIÓN IMPACTOS -SUELO-											
COMPONENTE	VARIABLE AMBIENTAL	ACTIVIDADES	NATURALEZA	GP	EX	C	PE	RV	SI	MC	RELEVANCIA IMPACTO
SUELO	Calidad	Demolición	-	4	2	4	4	4	4	4	I = 36 moderado / tolerable
		Albañilería	-	8	2	4	8	4	4	4	I = 52 alto / reducir
	Topografía	Preliminares y cimentación	-	4	2	4	2	4	4	4	I = 37 moderado / tolerable
		Operación y mantenimiento de instalaciones	+	8	2	2	2	4	2	8	I = 52 positivo / alto
	Relieve	Establecimiento y mantenimiento de áreas verdes	+	4	2	4	2	1	4	4	I = 33 positivo
		Capacitación ambiental	+	4	2	4	2	1	4	4	I = 33 positivo
		Manejo de residuos y aguas residuales	+	8	2	2	2	4	2	8	I = 52 positivo / alto

VALORACIÓN IMPACTOS -AGUA-											
COMPONENTE	VARIABLE AMBIENTAL	ACTIVIDADES	NATURALEZA	GP	EX	C	PE	RV	SI	MC	RELEVANCIA IMPACTO
AGUA hidrología	Escorrentía	Preliminares y cimentación	-	4	2	4	8	4	4	4	I = 39 irrelevante / ligero
	Permeabilidad	Establecimiento de áreas verdes	+	1	4	4	2	2	4	2	I = 25 positivo
	Geohidrología	Capacitación ambiental	+	4	2	4	2	1	4	4	I = 33 positivo
	Calidad	Manejo de residuos sólidos y agua residuales	+	4	2	4	2	1	4	4	I = 33 positivo

VALORACIÓN IMPACTOS -FLORA-											
COMPONENTE	VARIABLE AMBIENTAL	ACTIVIDADES	NATURALEZA	GP	EX	C	PE	RV	SI	MC	RELEVANCIA IMPACTO
		Establecimiento de áreas verdes	+	4	2	4	8	4	4	4	I = 39 irrelevante / ligero

MIA PARTICULAR-“EL RETIRO DE LOS CORMORANES”

FLORA	Abundancia Diversidad Bajo estatus protección	Capacitación ambiental	+	4	2	4	8	4	4	4	I = 39 irrelevante / ligero
	Endémicas Paisaje	Manejo de residuos sólidos y agua residuales	+	4	2	4	2	1	4	4	I = 33 positivo

VALORACIÓN IMPACTOS -FAUNA-

COMPONENTE	VARIABLE AMBIENTAL	ACTIVIDADES	NATURALEZA	GP	EX	C	PE	RV	SI	MC	RELEVANCIA IMPACTO
FAUNA	Abundancia Diversidad Bajo estatus protección Endémicas	Establecimiento de áreas verdes	+	4	2	4	8	4	4	4	I = 39 irrelevante / ligero
		Capacitación ambiental	+	4	2	4	8	4	4	4	I = 39 irrelevante / ligero

VALORACIÓN IMPACTOS -FACTORES SOCIECONOMICOS-

COMPONENTE	VARIABLE AMBIENTAL	ACTIVIDADES	NATURALEZA	GP	EX	C	PE	RV	SI	MC	RELEVANCIA IMPACTO
	Población (migración,	Demolición	+	4	2	4	2	4	1	8	I = 41 Positivo / moderado

MIA PARTICULAR-“EL RETIRO DE LOS CORMORANES”

FACTORES SOCIOECONÓMICOS	etc.) Empleo Educación Salud pública Servicios Economía Conservación ambiental	Albañilería	+	4	2	4	2	4	1	8	I = 41 Positivo / moderado
		Preliminares y cimentación	+	2	2	4	2	4	1	8	I = 33 positivo /moderado
		Instalación hidráulica y PTAR	+	2	2	4	2	4	1	8	I = 33 positivo /moderado
		Establecimiento de áreas verdes	+	2	2	4	2	4	1	8	I = 33 positivo / moderado
		Capacitación ambiental	+	2	2	4	2	4	1	8	I = 33 positivo / moderado
		Operación y mantenimiento de instalaciones	+	8	2	2	2	4	2	8	I = 52 positivo / alto

PONDERACIÓN

PONDERACIÓN	
VALORACIÓN	IMPACTOS EXISTENTES
IMPACTOS NEGATIVOS MUY ALTOS = NO TOLERABLES	0 IMPACTOS NEGATIVOS MUY ALTOS
IMPACTOS NEGATIVOS ALTOS = REDUCIRLOS	1 IMPACTO NEGATIVO ALTO
IMPACTOS NEGATIVOS MODERADOS = TOLERABLES	2 IMPACTOS NEGATIVOS MODERADOS
IMPACTOS NEGATIVOS LIGEROS = NO RELEVANTES	3 IMPACTOS NEGATIVOS LIGEROS
	15 IMPACTOS NEGATIVOS
	27 IMPACTOS POSITIVOS

Se registraron 7 impactos en total, de los cuales 1 es alto negativo hacia el componente suelo, 3 son negativos ligeros y 2 son impactos negativos moderados valorizados como no relevantes y tolerables respectivamente. Por lo que encontramos 1 impactos negativo alto para los cuales se consideran las medidas de prevención y mitigación necesarias. Así mismo, registramos 27 impactos positivos entre altos, moderados y ligeros sobre los distintos componentes ambientales.

Al analizar su relevancia, no encontramos impactos muy altos (significativos) causados por el proyecto. La inexistencia de

impactos muy altos se debe a conceptualización del proyecto con actividades que no causaran daños al ambiente y las obras que se pretende realizar son compatibles con las disposiciones aplicables y el sitio del proyecto ya ha sido modificado de sus características y condiciones ambientales originales ya que conto con instalaciones que se encuentra deterioradas e inhabitables; para fortalecer aún más este concepto se establecen propuestas para la aplicación de medidas preventivas y de mitigación.

El suelo es el componente que recibe un impacto negativo alto durante las actividades relativas a la preparación del sitio y construcción, por lo tanto, se requiere la aplicación de medidas de mitigación (categoría de mitigación.- reducción, minimización y compensación), además que el sitio no presente sus condiciones originales.

Se registran impactos negativos ligeros y moderados, los cuales son valorizados como tolerables, que inciden en el clima, suelo y agua. Estos impactos podrán reducirse mediante la aplicación de medidas de mitigación en cada una de las actividades que los generan.

Los impactos negativos ligeros que se presentan sobre los componentes aire; son en su mayoría temporales y reversibles, pero se contemplan acciones para prevención o mitigación.

Existen actividades del proyecto que generan impactos positivos, entre los que destacan los producidos por la operación de la planta de tratamiento para las aguas residuales; la colocación de baños portátiles durante la preparación y construcción del proyecto; el establecimiento de una superficie de 447.65 m² para áreas verdes, así mismo durante todas las actividades que generan impactos positivos

sobre el componente socioeconómico derivado de la contratación del personal.

Las variables ambientales de cada componente deberán considerarse en el programa que incluya la manera de prevenir, mitigar y compensar los impactos generados por el establecimiento del proyecto y su infraestructura, enfocándose primordialmente en aquellas variables que sus impactos son de carácter reversible y de viable mitigación.

Evaluación del Área de Influencia del Proyecto.

Para evaluar integralmente el impacto que podría ocasionar el proyecto al Área de influencia de proyecto, se consideraron en primer término las condiciones actuales o previas para todas las variables ambientales en el área. Posteriormente, fueron analizadas las condiciones que se provocarían por las actividades y acciones del proyecto. Por último, se realizó el pronóstico de las condiciones que resultan por la operación y mantenimiento del proyecto. Los pronósticos ambientales están descritos (capítulo VII) para el escenario o tendencia sin proyecto, el escenario o tendencia con proyecto sin medidas correctoras y el escenario final (largo plazo) o tendencia con proyecto con medidas correctoras.

El sitio donde se pretende localizar el proyecto presenta en la mayoría de sus componentes ambientales una calidad ambiental poco satisfactoria, lo cual queda en evidencia al valorar el estado de la flora en diferentes espacios del predio, del suelo en los puntos donde existen impactos previos considerando que es una zona completamente urbanizada.

En las actividades de operación y mantenimiento del proyecto se pronostica que la mayoría de los componentes del sistema

ambiental conservarán sus atributos actuales que se encuentra adyacentes al sitio del proyecto y áreas circundantes, por lo que sus condiciones serán satisfactorias o aceptables. En esta etapa, de las actividades de operación y mantenimiento, se prevé la generación de residuos sólidos y líquidos, por lo que la operación de los tratamientos de aguas residuales y la disposición de residuos deberán estar incluidas en el programa de vigilancia ambiental para dar un seguimiento que permita evitar valores no satisfactorios en los componentes ambientales durante la vida útil del proyecto. La aplicación del programa de vigilancia ambiental es necesaria para conservar valores aceptables en los componentes ambientales durante la operación y el mantenimiento del proyecto.

En conclusión: el proyecto se considera viable ambientalmente tomando en cuenta su ubicación, niveles de impacto existentes y características actuales del paisaje; considerando un diseño amigable con la naturaleza; y condicionado a la aplicación de medidas preventivas y a la mitigación o compensación de los impactos generados en cada una de las actividades del proyecto.

**CAPÍTULO VI.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN
Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS
AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN CADA
UNA DE SUS ETAPAS.**

VI.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN CADA UNA DE SUS ETAPAS.

Como lo establece Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente , establece que se debe de presentar las medidas encaminadas a prevenir, mitigar los efectos negativos hacia los factores ambientales, las medidas de mitigación forman una parte importante para minimizar una acción negativa al medio ambiente; con el propósito de mantener un ambiente estable derivado del proyecto, se aplicaran las siguientes medidas de mitigación .

Preparación del área .

1. Durante la preparación del sitio, se pretende demoler la infraestructura existente, por lo que se generaran residuos sólidos producto de la limpieza y demolición, misma que será depositada en tambores para su disposición final. Aquellos residuos no biodegradables serán entregados empresas para su reciclaje y los biodegradables (orgánicos) serán depositados en el relleno sanitario ubicado en el entronque Campeche. San Francisco Koben y o en su caso se llevarán a su destino final.
2. Al término de cada jornada se recolectará los desechos sólidos para ser depositado en tambores para su disposición final; quedando prohibido la quema, minimizando con esto la emisión de bióxido de carbono a la atmósfera.
3. Con el propósito de reducir una contingencia ambiental derivado de un derrame accidente de combustible, el suministro de combustible para el uso de los vehículos se

realizará en las estaciones de servicio cercanos al proyecto. Se supervisará que no se realice el abastecimiento de combustibles dentro del área del proyecto y las contiguas.

4. Por las características del nivel freática que existe en la zona donde se ubica el proyecto y con el propósito de no generar alguna contaminación al suelo, subsuelo o manto freático por el derrame de algún residuo peligroso derivado del mantenimiento de los vehículos; no se permitirá dar mantenimiento dentro del área y en los inmediatos, ya que al generar algún residuo peligroso pueden provocar algún accidente y causar una contaminación al Golfo de México considerado como una región prioritaria .
5. Debido a que el proyecto queda las inmediaciones de una zona urbanizada y por las condiciones que guarda y, con el propósito de minimizar una contaminación por la defecación al aire libre por los trabajadores y afectar a la población y al ambiente, se instalaran baños portátiles evitando con esto la defecación al aire libre. Todos los desprecios orgánicos generados por el alimento de los trabajadores serán puestos en tambores con tapa y ser transportados al basurero municipal o en caso recolectados por el servicio de recolecta del H. Ayuntamiento, y evitar malos olores la atmósfera.
6. Los equipos y vehículos que se utilicen durante el proyecto deberán están en buen estado y reducir la emisión de bióxido de carbono a la atmosfera; la emisión de gases, polvo, humo, ruido derivado de los equipos estarán por debajo de los límites máximos permisibles que establecen las Normas Oficiales Mexicanas.
7. Por el movimiento continuo de vehículo y por las condiciones ambientales del área del proyecto y las

adyacentes, la presencia de la fauna silvestre es nula; sin embargo por ubicarse el inmueble en el litoral costero en donde transita fauna, previo al inicio de las actividades se realizará un recorrido con el propósito de observar la presencia de un organismo; en caso de encontrarse se ahuyentará a otro sitio, tomando todas las medidas necesarias para su protección. Se les informara a los trabajadores que no deberán capturadas, traficar, matar de manera innecesaria a las especies de fauna silvestre que avisten, así como pláticas de concientización sobre el medio ambiente.

8. Por ubicarse el proyecto en el litoral costero y por condiciones ambientales que guarda y con el propósito de minimizar una contaminación al suelo, subsuelo y aguas subterráneas y llegar al Golfo de México, se colocará baños portátiles con mantenimiento periódico y de esta manera reducir efectos adversos al factor agua.
9. Dada la condiciones actuales del sitio, se propone la creación de áreas verdes con especies nativas de la región en una superficie de 447.65 m².
10. Se le darán platicas de concientización ambiental a los trabajadores sobre las acciones de protección al ambiente y manejo de los residuos.

Etapas de operación.

11. Durante la operación del proyecto, se colocarán contenedores con tapa que indica la disposición de la basura en biodegradable y no biodegradable y efectuar su recolección periódica para su posterior traslado y disposición final en sitios autorizado por la autoridad

competente. Debiendo separar aquellos que pueden ser reciclados para ser entregados a empresas que se dedican a la recolecta y reciclaje.

12. Las aguas residuales producto de operación del proyecto, se conducirán a una planta de tratamiento y cumplir con lo que establece la NOM-001-SEMARNAT 1996; para el buen funcionamiento se deberá tener un mantenimiento periódico y de esta manera las aguas residuales cumplir con la norma, evitando los riesgos de contaminación del suelo y manto freático.
13. La empresa vigilará que durante la operación que no se viertan aguas residuales que contengan algún contaminante químicos u otras sustancias que puedan rebasar los límites máximos de contaminaste de las aguas tratadas y contaminar las aguas subterráneas y que se conduzcan al Golfo de México.
14. Durante la operación del proyecto se utilizarán productos como detergentes, jabones, líquidos desinfectantes, con el propósito de minimizar una contaminación a las aguas subterráneas para lo cual se utilizará productos que sean biodegradables. Así mismo se podrán utilizar tecnología para ahorrar el consumo de agua y energía.
15. Se le dará mantenimiento a las áreas verdes con especies nativas de la región.
16. No se permitirá almacenar gasolina y diésel en el predio. No se permitirá realizar labores de limpieza y reparación de maquinaria, equipos y vehículos en el predio y las adyacentes.

17. Se le darán pláticas de concientización ambiental a los trabajadores sobre las acciones de protección al ambiente y manejo de los residuos.

Etapas de abandono.

14. En caso de que la empresa una vez concluido con etapa de operación del proyecto no quiera continuar con la operación, se retiraran toda la infraestructura que se instalado quedando el inmueble en sus estado original , posteriormente se retiraran los residuos sólidos y se depositaran donde indique la autoridad municipal, aplicando las medidas de mitigación para el abandono del sitio .

VI.2. Impactos residuales.

Por la situación que guarda el área y las adyacentes en donde las condiciones ambientales han sido modificadas desde el suelo, vegetación fauna en donde los atributos ambientales han sido modificados desde su estructura y funcionalidad , durante las etapas del proyecto no se identificó impactos residuales que impliquen efectos negativos al ambiente que representen un deterioro a los recursos naturales . En la etapa de operación no se identificaron impactos residuales ya que tanto las condiciones ambientales continuaran dan los servicios ambientales en la zona y al propio sistema ambiental.

**CAPÍTULO VII. PRONÓSTICOS
AMBIENTALES Y EN SU CASO
EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.**

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.I Pronóstico de escenario.

Para llevar a cabo un pronóstico ambiental se requiere de una visión de los componentes ambientales que interactuarán con el proyecto y aquellos elementos independientes que pueden ser afectadas de tal manera que permita conocer los impactos ambientales de la zona, que en conjunto den un análisis del deterioro de los recursos naturales o la conservación de los ecosistemas presente en el sitio del proyecto y la adyacente. En la zona donde se pretende desarrollar el proyecto existen diversas actividades que han eliminado a la vegetación natural que ha inducido el desplazamiento de la fauna silvestre, los escenarios esperados con la instalación del proyecto, es mantener las condiciones ambientales existentes, ya que solo se rehabilitará el inmueble y en su interior se realizará la infraestructura que se requiere para las actividades programadas; por lo que no habrá afectación de la flora y fauna silvestre por la nula presencia. Por lo anterior, implica que por las condiciones ambientales de la zona no existe la presencia de especies que estén dentro de algún estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

La zona presenta un deterioro desde el suelo, vegetación y fauna silvestre, en caso de no autorizarse el proyecto, el inmueble seguiría siendo un refugio para fauna nociva y refugio para maleantes o en su caso para el depósito de residuos sólidos o para el establecimiento de otras actividades. Los pocos recursos naturales de la zona estarán sujetas a diversas presiones humanas como se observa alrededor en donde se ubica la población de Lerma y la Ciudad de San

Francisco de Campeche que han causado el deterioro del suelo, vegetación y fauna silvestre, la apertura de nuevas áreas para asentamientos humanos y de servicios que han incidido en los recursos naturales de la región. El deterioro de los recursos naturales, y la modificación del paisaje natural del área y las adyacentes, implicó que no existan la presencia de especies de flora y fauna silvestre bajo un estatus de protección por la NOM-**059- SEMARNAT-2010** que establece la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo.

En el desarrollo del proyecto se debe implementar un mejor desarrollo y conlleva a la generación de esfuerzos para minimizar los efectos negativos hacia los recursos naturales de la zona; con el propósito de no afectar a especies de flora y fauna silvestre que transitan en el área; durante la operación del proyecto se deberá respetar aquellos factores ambientales y de esta manera mantener la estabilidad de los recursos, es decir permitir que el sistema ambiental continúe con su desarrollo, favoreciendo el desarrollo de especies faunísticas que conforman la biodiversidad biológica de la zona .

La presencia de la vegetación subcaducifolia adyacente en el área del proyecto ha favorecido al establecimiento y permanencia de la fauna silvestre, en especial para las aves acuáticas mismas que se encuentran formando parte de los recursos naturales de la zona, las condiciones ambientales del sitio aún son favorables para la fauna silvestre, permitiendo al mismo el establecimiento de especies que se han adaptado a la presencia humana. La ejecución del proyecto no afectará negativamente a la fauna silvestre, es decir no serán colocadas en riesgo; este elemento no será afectado por no existir en el área del proyecto, ya que han emigrado hacia

otros sitios contiguos; de encontrarse algún organismo estos serán ahuyentados a otras áreas en donde puedan permanecer y reproducirse.

El suelo del área y las colindantes del proyecto, se encuentran impactadas por las actividades que sean realizadas y que han incidido de forma negativa hacia este factor; con la implementación del proyecto, no habrá impactos hacia el suelo, vegetación y fauna silvestre, se construirán el inmueble existentes que es un espacio que está desprovisto de vegetación y de esta manera el sistema ambiental, no sería afectado de manera adversa, permitiría que las condiciones ambientales de la zona continúen funcionando.

En las actividades programadas se utilizarán equipos que de una u otra manera emitirán gases y partículas a la atmósfera mismas que estarán por debajo de los límites que señalan las normas, por lo que, el impacto hacia la atmósfera será poco significativo y se dará principalmente durante las obras que se requieren y serán dentro del mismo inmueble. Con el propósito de minimizar esta acción, los vehículos deberán estar en buenas condiciones, disminuyendo las emisiones a la atmósfera, al igual que el ruido que puede afectar a la fauna silvestre que transitan en la zona.

Tomando en consideración las características ambientales del área y las contiguas, permitió establecer los impactos, y al mismo tiempo elaborar el escenario de los impactos ambientales resultante de la ejecución del proyecto; esto permitió identificar las acciones que pudieran generar los impactos y su magnitud hacia los factores, agua, atmósfera y factor socioeconómico; ya que el suelo, vegetación y fauna silvestres son elementos que fueron impactados con anterioridad. La ejecución del presente proyecto ocasionará

cambios pocos significativos en los elementos naturales , ya que estos factores se encuentran impactados con anterioridad. Sin embargo los impactos serán aminorados aplicando las medidas de mitigación orientado a la política de fomentar en mantener el equilibrio ecológico de dichos procesos naturales que se llevan a zona donde se ubica el proyecto acuícola. El escenario esperado consistirá en mantener las condiciones ambientales existentes en la zona, es decir el sistema ambiental, no sufrirá cambios drásticos en su composición y estructura permitiendo que los factores naturales continúen proporcionando el buen funcionamiento del ambiente y de todos los factores que lo integran el sistema ambiental de la zona.

El desarrollo del proyecto, no implicará deterioro del medio natural en que se llevan a cabo un conjunto de sistemas susceptibles a sufrir detrimento y consecuentemente motivar la degradación del medio ambiente, por tal motivo, es necesario implementar medidas preventivas y correctivas que aminoran las alteraciones en el mismo. Se ha identificado que el proyecto y su operación no causaran procesos de cambio a las condiciones ambientales existentes, ya que estos han sido afectados con anterioridad, tampoco se espera impactos acumulativas que puedan afectar a los factores naturales de la región.

El escenario que se espera hacia el medio natural por la ejecución del proyecto y de no aplicar las medidas de mitigación las condiciones ambientales sufrirían un deterioro, es decir el proyecto se convertiría en una acción negativa hacia los elementos agua, atmósfera y quizás afectando a la flora y fauna contigua al proyecto una inadecuada disposición final de los residuos sólidos incluyendo a los de origen doméstico, causaría la proliferación de una fauna

nociva y una contaminación visual y ambiental por la generación de malos olores; la disposición inadecuada de las aguas residuales causaría una contaminación a las aguas subterráneas que se canalizan hacia el Golfo de México que provocaría una contaminación ; un mal funcionamiento de los vehículos y equipos rebasarían los límites máximos permisibles en cuanto a la emisión de partículas, humos y polvos a la atmósfera en base a lo establecido en las normas .

De no darle continuidad a las medidas de mitigación, se contribuiría a un escenario más deteriorado en donde las condiciones ambientales estarían en un proceso de cambio en sus estructuras y funciones desde la contaminación del suelo, atmósfera, agua y un impacto adverso hacia la fauna silvestre y vegetación

En caso de desarrollarse el proyecto y con la aplicación de las medidas de mitigación propuestas se espera un escenario establece que permitirá que las factores ambientales continúen con su funcionalidad; por lo que, no se permitirá que se realicen actividades de mantenimientos de los vehículos y equipos que se utilicen dentro del área y las lindantes, evitando con esto una contaminación al suelo y agua de nivel freático o subterránea, durante la operación del proyecto los desechos sólidos se recolectaran y se depositan en tambores separándolos de acuerdo a su composición, los no biodegradables serán entregadas a empresas que se dedican al reciclaje, los biodegradables serán entregados a los recolectores de basura; las aguas residuales producto de la operación se encauzaran hacia una planta de tratamiento y de esta manera cumplir con la norma, dicha planta tendrá un mantenimiento por empresas especiales y que cuenten con la autorización correspondiente . Por las circunstancias ambientales que presenta el terreno, no

existe la presencia de especies bajo un estatus de protección por la NOM-059- SEMARNAT-2010 que establece la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo

El proyecto ambientalmente es procedente en el sitio propuesto, ya que los impactos ambientales son adversos pocos significativos, con medidas de mitigación para su atenuación y permitir que los elementos naturales permanezcan en la zona

VII.2 Programa de vigilancia.

Para el buen funcionamiento del sistema ambiental, es necesario llevar el seguimiento de las medidas de mitigación propuestas y de esta manera se operará el proyecto de una manera eficiente y se tendrá como éxito en un medio ambiente sano garantizándose la continuidad de los factores existentes. Se realizará una vigilancia diaria de los trabajos, ejecución de las medidas de prevención y mitigación, registro de actividades, elaboración de informes que garanticen la aplicación de las medidas de mitigación; Se realizarán recorridos de vigilancia diaria y supervisión interna para garantizar que las actividades se realicen satisfactoriamente sin causar impactos negativos al ambiente en los casos que sea necesario se realizaran actividades de prevención y cuando fuera necesario acciones correctivas.

Se verificará a diario y en cada fase del proyecto se dé cumplimiento a lo que establecen las Normas Oficiales Mexicanas; se supervivirá todos los días que se haga la limpieza y recolección y clasificación de los residuos sólidos, para luego ser depositada en el basurero, mientras los no biodegradables,

se entregaran a empresas para su reciclaje. Se verificará que las aguas residuales se canalicen a fosa de oxidación para cumplir con lo que indica la NOM-001-SEMARNAT-1996, evitando una contaminación a las aguas subterráneas. Se vigilará que los desechos domésticos se depositen en tambores para evitar la proliferación de fauna nociva, que pueda afectar a la población al igual el uso de los baños. La basura en general y los residuos (sólidos y líquidos) generados por las actividades del proyecto, se deberán coleccionar al finalizar los horarios espatulados y disponer en sitios de disposición temporal; o bien, si así se requiere en lugares donde la autoridad competente lo determine..

Con el desarrollo del proyecto se espera que el escenario que actualmente existe en la zona permanezca, se garantiza el buen funcionamiento de los factores ambientales y la no afectación del medio ambiente, el proyecto estará diseñado de modo que cumpla con la protección al ambiente, considerando en dicho rubro contar y aplicar con las medidas de mitigación que harán que el proyecto resulte viable y seguro desde el punto de vista ambiental.

ACTIVIDAD	ETAPA DONDE SE LLEVARÁ A CABO LA VIGILANCIA.		FRECUENCIA.
	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN.	
Verificación del cumplimiento de normas establecidas para efectos de construcción.	X	X	Semanal.
Verificación de emisiones permisibles para ruido y	X	X	Semanal.

MIA PARTICULAR-“EL RETIRO DE LOS CORMORANES”

bióxido de carbono a la atmosfera.			
Verificación de emisiones permisibles para humo/polvo .y ruido.	X	X	Semanal.
Cumplimiento del programa general de trabajo.	X		Mensual.
Crear y difundir un programa de limpieza, saneamiento, recolección y clasificación de los residuos, para llevar a cabo una mejor recoja de los residuos.	X	X	Según sea necesario.
Limpieza y mantenimiento de las instalaciones.	X	X	Diario.
Colocación y vigilancia de uso de letrinas portátiles.	X		Diario.
Colocación y recolección de botes de basura.			Diario.
Todos los residuos sólidos biodegradables generados durante la etapa de construcción y operación se recolectarán y enviarán al relleno sanitario; mientras los no biodegradables deberán ser entregados a empresas que se dedican a la colecta para su reciclaje final.	X	X	Según sea necesario.

MIA PARTICULAR-“EL RETIRO DE LOS CORMORANES”

<p>No se permitirá almacenar gasolina y diésel en el predio. No se permitirá realizar labores de limpieza y reparación de maquinaria, equipos y vehículos en el predio y las adyacentes.</p>	<p>X</p>		<p>A diario la gasolina será tomada de las gasolineras cercanas al proyecto</p>
<p>Por las características ambientales donde se ubica el proyecto, las aguas residuales producto de operación de los sanitarios serán inducidas a una planta de tratamiento para evitar la contaminación del suelo y agua subterráneas. Quedando prohíbo realizar cualquier tipo de manteniendo de los equipos y maquinaria dentro del área y las adyacentes; así como cualquier sustancia química que sea utilizada en el taller</p>	<p>X</p>		<p>Se verificará que previo al inicio de operación del proyecto , este colocado el biodigestor</p>
<p>Se deberá dar el mantenimiento continuo de la planta de tratamiento durante la operación, de esta manera se reducirá el riesgo de contaminación del suelo, subsuelo y aguas subterráneas por la fuga de aguas negras o jabonosas,</p>		<p>X</p>	<p>En la etapa de operación se verificará cada año , como lo establece la norma</p>

MIA PARTICULAR-“EL RETIRO DE LOS CORMORANES”

producto de operación de los sanitarios.			
Como parte fundamental en la operación del proyecto, se establecerán contenedores o tambores en el área estratégicas para ser enviado a su destino final, separándolos en biodegradables y no biodegradables.		X	
En caso de generar residuos peligrosos o de manejo especial se dispondrán en contenedores que cuenten con las características señaladas en la norma, y la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, con rotulo y tapa, separando líquidos y sólidos, para ser entregados a empresas que dan el servicio.		X	Se verificará a diaria la generación de estos residuos
Durante la operación del proyecto las oficinas administrativas y con atención al público y taller se deberán de contar con tambores para basura con rotulaciones adecuadas. Estos desechos serán		X	Se verificará diariamente el cumplimiento de esta disposición .

MIA PARTICULAR-“EL RETIRO DE LOS CORMORANES”

trasladados al relleno sanitario ya sea por la propia empresa y por el servicio municipal.			
Durante la operación del proyecto, no deberán ejecutarse trabajos fuera de la superficie autorizada, con el propósito de prevenir un impacto ambiental que no se encuentre contemplado y causar efectos nocivos al ambiente			Se verificará en la etapa de construcción del proyecto y operación del mismo
Concientización y capacitación del personal respecto a temas de medio ambiente.	x	x	Se verificará diariamente el cumplimiento de esta disposición, con un registro y evidencia fotográfica,
Mantenimiento y vigilancia de las áreas verdes con especies nativas de la región.		x	Se verificará mensual o bimestral el estado y mantenimiento de las áreas verdes.

VII.3 Conclusiones

La ejecución del proyecto causara impactos ambientales poco significativos en los elementos aire, agua y factor socioeconómico, impactos que no sitúan a los elementos en riesgo, permitiendo que el sistema ambiental mantenga las condiciones ambientales que persisten en la zona. El suelo, vegetación y fauna silvestre son elementos que ya están afectados desde la construcción del inmueble y de otras actividades que sean realizado , con la aplicación de las medidas de mitigación se minimizara cualquier afectación negativa sobre al ambiente .

Los impactos que se generarán sobre el sistema ambiental durante la etapa de operación serán adversos significativos principalmente hacia la atmosfera, agua y factor socioeconómico por la situación que guarda al área y las adyacentes al proyecto no habrá afectación de flora y fauna silvestre ya que este elemento ha sido desplazado hacia otros sitios, no encontrándose especies de flora y fauna silvestre dentro de la en la NOM-059-SEMARNAT-2010 . Los impactos generados por el proyecto sobre el ambiente, serán poco significativos, sin embargo con las medidas de mitigación propuestas, evitaran una menor afectación, dado que el sitio y el área circundante han sido impactados por diversas actividades, donde se han afectado a los factores ambientales, tanto del sitio como de la zona

Por lo anterior, se concluye que el desarrollo del proyecto genera de empleos temporal y permanente, mientras que para el H. Ayuntamiento de Campeche en la captación de ingresos por el pago de impuestos y de otros servicios

municipal. El escenario que se espera hacia el medio natural por la ejecución del proyecto es el que persiste con la aplicación de las medidas de mitigación se minimizaran aquellos efectos adversos; por lo que resulta viable ambientalmente, siempre que se ajuste a las medidas de mitigación y se apliquen los instrumentos de planeación y legislación y normatividad aplicables vigente.

**CAPÍTULO VIII IDENTIFICACIÓN DE LOS
INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y
ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA
INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS
FRACCIONES ANTERIORES.**

VIII IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

- Plano del Proyecto
- Planos Topográficos
- Acta constitutiva
- Poder del representan Legal
- RFC
- Matriz de Impacto Ambientales
- Memoria descriptiva del proyecto
- Concesión de zona federal Marítimo Terrestre y terrenos ganados al Mar
- Otros