# RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR NO INCLUYE ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS DEL PROYECTO “EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS CON LOCALES COMERCIALES”

*SERVICIOS TÉCNICOS INDUSTRIALES INTERNACIONALES*
*JULIO 2026*

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS CON LOCALES COMERCIALES

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

I.1 Datos generales del proyecto.

I.1.1 Nombre del proyecto.

CONSTRUCCION DE EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS CON LOCALES COMERCIALES

LGTAIP

I.1.3 Duración del proyecto.

La ejecución del proyecto contempla un periodo de 36 meses, durante el cual se realizaron las diferentes etapas constructivas necesarias para la edificación del inmueble.

Actualmente la obra presenta un avance aproximado del 90 %, encontrándose en proceso la instalación de acabados, pruebas de funcionamiento de los sistemas hidráulicos, sanitarios y eléctricos, instalación de biodigestores, estacionamiento 2, cisterna y áreas verdes, así como los trabajos finales de urbanización y acondicionamiento del inmueble. Para estos trabajos finales de construcción y acabado se requiere de 1 año, 30 años para la operación y 1 año para el desarrollo de un supuesto abandono del sitio.



Una vez concluidas dichas actividades iniciarán formalmente la etapa de operación del edificio.

LGTAIP

LGTAIP

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

El proyecto que se evalúa en la presente manifestación de impacto ambiental (MIA) inició su construcción posterior al año 1994 después de la publicación del decreto de creacioón del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos. La empresa promovente no construyó las obras presentes en el sitio, es decir adquirió (2022 y 2025) las propiedades con el edificio, barda y una cisterna construidos hasta la fase de obra negra. El día 06 de mayo de 2026 el proyecto fue sujeto de una vista de inspección por parte de personal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente levantandose el acta de insoección correspondiente, posteriormente el día 01 de julio del mismo año fue notificado el Acuerdo de Emplazamiento PFPA/11.3/01134/2026/078 (ver ANEXO ACUERDO DE EMPLAZAMIENTO) en este se avisa el inicio del procedimiento y se solicita se presente la autorización en materia de evaluación del impacto ambiental emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) o en su caso los documentos que comprueben el inicio de la regularización del proyecto en la materia observada. El ingreso de la presente MIA se realiza con el objetivo de adquirir la autorización y comprobar a la PROFEPA el inicio de la regularización correspondiente.



LGTAIP

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Programa de trabajo

La ejecución del proyecto contempla un periodo de 36 meses, durante el cual se realizaron las diferentes etapas constructivas necesarias para la edificación del inmueble.

Actualmente la obra presenta un avance aproximado del 90 %, encontrándose en proceso la instalación de acabados, pruebas de funcionamiento de los sistemas hidráulicos, sanitarios y eléctricos, instalación de biodigestores, estacionamiento 2, cisterna y áreas verdes, así como los trabajos finales de urbanización y acondicionamiento del inmueble. Para estos trabajos finales de construcción y acabado se requiere de 1 año, 30 años para la operación y 1 año para el desarrollo de un supuesto abandono del sitio.

Una vez concluidas dichas actividades iniciarán formalmente la etapa de operación del edificio

II.2.3 Etapa de Preparación del sitio y construcción

Previo al inicio de las obras se realizaron las actividades necesarias para acondicionar el terreno y garantizar condiciones adecuadas para la construcción del edificio.

Entre los trabajos efectuados destacan la limpieza del predio, retiro de materiales existentes, trazo y nivelación, excavaciones para cimentaciones, conformación de plataformas de trabajo y preparación de las áreas destinadas a la instalación de infraestructura hidráulica, sanitaria y eléctrica.

Debido a que el proyecto se desarrolla dentro de una zona urbana previamente impactada, las actividades de preparación del sitio no implicaron la remoción de vegetación forestal ni la modificación de ecosistemas naturales, limitándose exclusivamente al área destinada para el desarrollo del proyecto.

LGTAIP



Actualmente la construcción presenta un avance aproximado del 90 %, encontrándose en proceso la ejecución de acabados arquitectónicos, instalación de equipos, pruebas de funcionamiento de las instalaciones y trabajos finales de acondicionamiento.

El edificio se desarrolla en tres niveles (Planta Baja, Primer Nivel y Segundo Nivel).

Distribución de Superficies
El proyecto presenta la siguiente distribución de áreas:

| Concepto | Superficie |
|---|---|
| Superficie total del predio | 2,264.28 m² |
| Construcción Planta Baja | 994.79 m² |
| Construcción Primer Nivel | 994.79 m² |
| Construcción Segundo Nivel | 994.79 m² |
| Área total construida | 2,984.37 m² |
| Superficie libre | 1,269.49 m² |
| Superficie permeable | 1,162.49 m² |
| COS | 43.94 % |
| Área libre | 56.06 % |

La superficie libre del predio se encuentra integrada por áreas verdes, vialidades internas, zonas de circulación peatonal y áreas destinadas al estacionamiento.

Del total de superficie libre, 1,162.49 m² corresponden a superficie permeable, equivalente aproximadamente al 51.34 % del terreno, porcentaje que favorece la infiltración del agua pluvial y contribuye a disminuir el escurrimiento superficial.

La incorporación de veintisiete cajones de estacionamiento construidos con adocreto permeable forma parte de la estrategia implementada para conservar la capacidad de infiltración del predio y reducir los efectos derivados de la impermeabilización del suelo.

II.2.4 Etapa de Operación y mantenimiento
Durante el desarrollo de la presente etapa se realizarán actividades de promoción y venta de los departamentos y locales comerciales.

Una vez concluidos los trabajos de construcción y realizadas las pruebas correspondientes de las instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas y de los demás sistemas que conforman el inmueble, iniciará la etapa de operación del edificio.

El proyecto funcionará como un inmueble de uso mixto, integrado por diecisiete locales comerciales ubicados en planta baja y cuarenta departamentos distribuidos en el primer y segundo nivel.

Durante la operación se hará uso de la infraestructura instalada para el suministro de agua potable, conducción y tratamiento de aguas residuales, drenaje pluvial, energía eléctrica, telecomunicaciones y manejo de residuos sólidos urbanos, procurando en todo momento mantener dichas instalaciones en condiciones adecuadas de funcionamiento mediante programas de mantenimiento preventivo y correctivo.



La operación del inmueble deberá desarrollarse en cumplimiento de las disposiciones establecidas por las autoridades competentes, procurando un uso eficiente de los recursos naturales, el adecuado manejo de los residuos generados y la conservación de las áreas verdes y superficies permeables existentes dentro del predio.

Además de las actividades convencionales de mantenimiento y conservación.

II.2.5 Etapa de Abandono del sitio
En el desarrollo de un supuesto abandono del sitio se demolerían y retirarían todos los conceptos de obra hasta restablecer las condiciones presentes en el sitio previo al desarrollo del presente proyecto.

## III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.

A continuación, se identifican los instrumentos jurídicos, normativos o administrativos aplicables y vigentes que regulan el desarrollo del proyecto, se presenta el análisis que determina la congruencia o cómo se ajusta el proyecto a las disposiciones de dichos instrumentos.

Entre los instrumentos jurídicos vigentes y aplicables al proyecto, se indican los siguientes:

- Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET)

El sitio del proyecto está incluido en una zona sujeta al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Se ubica en la UNIDAD AMBIENTAL BIOFÍSICA 76 LLANURAS FLUVIO DELTÁICAS DE TABASCO, perteneciente a la Región Clave 5.32, en la que aplica una política ambiental de preservación, aprovechamiento sustentable y restauración, así como la preservación de la flora y fauna nativas como rectores del desarrollo.

- Vínculo del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMRGMMC)

El sitio del proyecto se localiza en una zona sujeta a el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

Se ubica en la UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL UGA # 75, es una UGA de Tipo Marina (ANP–Federal), su nombre es Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla y Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos.

- Vínculo del proyecto con Áreas Naturales Protegidas (ANP's)

A continuación, se describe la vinculación del proyecto con las Áreas Naturales Protegidas de nuestro país.



El sitio del proyecto se ubica dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos (APFyF).

PROGRAMA DE MANEJO DEL APFyF
De acuerdo con la Zonificación del Programa de Manejo del APFyF, el sitio del proyecto se localiza en la Unidad 61 de la Zona IV de Asentamientos Humanos y Reservas Territoriales.

TABLA 15. Criterios de uso por actividad para la Unidad 61 de la Zonificación del APFyF.

| UNIDAD | CLAVE ACTIVIDAD | CRITERIO |
|---|---|---|
| 61 | AH (Asentamientos Humanos y Reservas Territoriales) | 12, 14, 15 |
| | I (Industrial) | 10, 11, 12 |

- Vínculo con Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipales

Los criterios aplicables al proyecto son los establecidos en la Actualización del Programa Director Urbano de Ciudad del Carmen, Carmen, Cam. (PDU 2009), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Campeche el día 7 de octubre de 2009.

El proyecto propone en general un uso de suelo de Multifamiliar Horizontal con 40 departamentos y 8 locales comerciales vendibles, estacionamientos y vialidades. De acuerdo con la Zonificación Primaria del PDU 2009 el sitio se localiza en una ZONA URBANA (ZU). En el TOMO II de la Actualización del PDU 2009 se establece que la Zona ZU es la que es susceptible de

construcción y urbanización de forma inmediata. La conforma la mancha urbana actual al 2008, incluyendo los espacios vacíos que aún no se han construido.

Y de acuerdo con la Zonificación Secundaria del PDU 2009 el sitio se localiza en una zona CO-3 CORREDOR URBANO 6/40

Con relación a la TABLA DE USOS DE SUELO de la Actualización del PDU 2009, el USO GENERAL Habitacional y el USO ESPECÍFICO Multifamiliar Vertical son factibles permitiendo el establecimiento de hasta 60 viviendas y hasta 6 niveles. Usos y condición con los que es totalmente congruente el proyecto que se propone.

- Normas Oficiales Mexicanas

TABLA 19. Vínculo del proyecto con Normas Oficiales Mexicanas en MATERIA DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EMISIONES DE FUENTES MÓVILES.

| CLAVE | DESCRIPCIÓN | CUMPLIMIENTO |
|---|---|---|
| NOM-041-SEMARNAT-2015 | QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE GASES CONTAMINANTES PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACIÓN QUE USAN GASOLINA COMO COMBUSTIBLE<br>En el punto 1. Objetivo y campo de aplicación de esta norma, se establece lo siguiente: Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno y óxido de nitrógeno; así como el nivel mínimo y máximo de la suma de monóxido y bióxido de carbono y el factor lambda como criterio de evaluación de las condiciones de operación de los vehículos. Esta es de observancia para el propietario o legal poseedor, de los vehículos automotores que circulan en el país, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria de las industrias de la construcción y minera. | Los vehículos automotores que utilicen gasolina como combustible y que tengan un peso bruto vehicular mayor a 400.0 kg, deberán apegarse a lo establecido en la presente norma oficial mexicana y de acuerdo con el Campo de Aplicación de esta la maquinaria pesada para la construcción estará exceptuada de la aplicación de la misma, sin embargo, durante el desarrollo de la Etapa de Preparación del Sitio y Construcción y la de Etapa de Abandono del sitio se utilizó y utilizará maquinaria y equipos automotores en condiciones de cumplimiento de esta.<br><br>La empresa promovente no requiere de este tipo de vehículos para el desarrollo de la Etapa de Operación. Durante esta etapa las fuentes móviles de emisión de partículas contaminantes a la atmósfera serán los vehículos automotores propiedad de los usuarios y/o clientes de los departamentos y locales comerciales, sin embargo, estas emisiones no serán relevantes porque estos vehículos se mantendrán con motor apagado desde el momento de su ingreso al sitio hasta su retiro. |
| NOM-045-SEMARNAT-2006 | VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN QUE USAN DIESEL COMO COMBUSTIBLE. -LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE OPACIDAD, PROCEDIMIENTO DE PRUEBA Y CARACTERÍSTICAS TECNICAS DEL EQUIPO DE MEDICIÓN.<br><br>La presente norma en su objetivo y campo de aplicación establece lo siguiente:<br><br>Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos | Los vehículos automotores que utilicen diésel como combustible y que sean propiedad de las empresas que participen durante el desarrollo del proyecto, deberán apegarse a lo establecido en la presente norma oficial mexicana y de acuerdo al Campo de Aplicación de la misma la maquinaria pesada para la construcción que se utilice estará exceptuada de la aplicación de la misma sin embargo, la maquinaria y equipos automotores que se utilicen durante la Etapa de Preparación del sitio y Construcción y la de Etapa de Abandono del sitio se encontrarán en condiciones de cumplimiento de esta. |

| | | |
|---|---|---|
| | automotores en circulación que usan diésel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.<br><br>Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería. | La empresa promovente no requiere de este tipo de vehículos para el desarrollo de la Etapa de Operación. Durante esta etapa las fuentes móviles de emisión de partículas contaminantes a la atmósfera serán los vehículos automotores propiedad de los usuarios y/o clientes de los departamentos y locales comerciales, sin embargo, estas emisiones no serán relevantes porque estos vehículos se mantendrán con motor apagado desde el momento de su ingreso al sitio hasta su retiro. |
| NOM-050-SEMARNAT-1993 | QUE ESTABLECE LOS NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE GASES CONTAMINANTES PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACIÓN QUE USAN GAS LICUADO DE PETRÓLEO, GAS NATURAL U OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS COMO COMBUSTIBLE.<br><br>Esta norma oficial mexicana establece en su campo de aplicación que es de observancia obligatoria en los vehículos automotores en circulación equipados con motores que usen gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.<br><br>No se aplica a vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas o maquinaria para la construcción. | Los vehículos automotores que utilicen gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible, deberán apegarse a lo establecido en la presente norma oficial mexicana y de acuerdo al Campo de Aplicación de esta la maquinaria pesada para la construcción que se utilice durante el desarrollo del proyecto estará exceptuada de la aplicación de esta sin embargo, la maquinaria y equipos automotores que se utilicen durante la Etapa de Preparación del sitio y Construcción y de la Etapa de Abandono del sitio se encontrarán en condiciones de cumplimiento de esta.<br><br>La empresa promovente no requiere de este tipo de vehículos para el desarrollo de la Etapa de Operación. Durante esta etapa las fuentes móviles de emisión de partículas contaminantes a la atmósfera serán los vehículos automotores propiedad de los usuarios y/o clientes de los departamentos y locales comerciales, sin embargo, estas emisiones no serán relevantes porque estos vehículos se mantendrán con motor apagado desde el momento de su ingreso al sitio hasta su retiro. |



TABLA 20. Vínculo del proyecto con Normas Oficiales Mexicanas en MATERIA DE AGUAS RESIDUALES.

| CLAVE | DESCRIPCIÓN | CUMPLIMIENTO |
|---|---|---|
| NOM-001-SEMARNAT-1996 | QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES. | Las aguas negras residuales que se generaron durante la Etapa de Preparación del sitio y construcción fueron almacenadas temporalmente en sanitarios portátiles, dispositivos que serán sujetos de |

| | | |
|---|---|---|
| | OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN<br>Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma Oficial Mexicana no se aplica a las descargas de aguas provenientes de drenajes separados de aguas pluviales. | mantenimiento periódico a través de empresas especializadas en su renta y mantenimiento, el mismo manejo se realizará con las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Abandono del sitio.<br><br>Las aguas negras que se generen durante ña operación del proyecto se manejarán a través de un sistema de biodigestores autolimpiables. |

TABLA 21. Vínculo del proyecto con Normas Oficiales Mexicanas en MATERIA DE FLORA Y FAUNA.

| CLAVE | DESCRIPCIÓN | CUMPLIMIENTO |
|---|---|---|
| NOM-059-SEMARNAT-2010 | 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.<br><br>Objetivo y campo de aplicación<br><br>Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma. | La vegetación presente en el sitio del proyecto está representada por individuos característicos de los estrato arbóreo inducidos y nativos. En el sitio del proyecto no se encuentran individuos de especies incluidas en la presente norma oficial mexicana.<br><br>Por otra parte, en el SA del sitio del proyecto, se identificaron individuos inducidos y aislados de la especie *Roystonea dunlapiana* (Palma Real Mexicana), esta especie se encuentra enlistada en la presente norma oficial mexicana con una clasificación Pr BAJO PROTECCIÓN ESPECIAL, estos individuos no forman parte de ningún ecosistema funcional, son nativos e inducidos por la mano del hombre como elemento de ornato en áreas públicas y privadas.<br><br>Para cumplir con la protección y conservación de esta especie de flora incluida en la presente norma oficial mexicana, no se desarrollarán actividades fuera del sitio del proyecto, no se descargarán sustancias contaminantes en las zonas en las que se encuentren ubicados los individuos de esta especie, no se almacenarán residuos de ningún tipo en las áreas ocupadas por este tipo de vegetación y estará prohibido cualquier tipo de aprovechamiento de esta.<br><br>Por otra parte, es común en la mancha urbana de Ciudad del Carmen la presencia de individuos de la especies *Iguana rhinolopha* (Iguana verde) y *Ctenosaura similis* (Iguana negra de cola espinosa), especies incluidas en la presente NOM con categoría de Sujeta a Protección Especial. Para la protección de estas especies se aplicó y aplicarán las siguientes medidas: recorridos en modo abanico antes del inicio de actividades con el objetivo de ahuyentar a aquellos individuos que pudieran estar presentes en el sitio del proyecto durante las actividades de Preparación del sitio y construcción y las de Abandono del sitio, se instalarán señalamientos que indiquen la |

| | | |
|---|---|---|
| | | prohibición de la captura y aprovechamiento de estas especies. |

TABLA 22. Vínculo del proyecto con Normas Oficiales Mexicanas en MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS.

| CLAVE | DESCRIPCIÓN | CUMPLIMIENTO |
|---|---|---|
| NOM-052-SEMARNAT-2005 | QUE ESTABLECE LAS CARACTERÍSTICAS, EL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y LOS LISTADOS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.<br><br>Objetivo<br>Esta Norma Oficial Mexicana establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.<br><br>Campo de aplicación<br>Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en lo conducente para los responsables de identificar la peligrosidad de un residuo. | Durante el desarrollo del proyecto es posible que se esperó y espera la generación de residuos peligrosos al realizar las actividades correspondientes a las Etapas de Preparación del sitio y construcción y de Abandono del Sitio respectivamente por el mal funcionamiento de la maquinaria y vehículos que se utilicen.<br><br>No se espera la generación de este tipo de residuos durante el desarrollo de la Etapa de Operación.<br><br>La identificación de los residuos peligrosos que se generen durante el desarrollo del proyecto se realizó y realizará considerando los criterios establecidos en la presente norma oficial mexicana. |
| NOM-053-SEMARNAT-1993 | QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA LLEVAR A CABO LA PRUEBA DE EXTRACCIÓN PARA DETERMINAR LOS CONSTITUYENTES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE.<br><br>OBJETO<br>Esta norma oficial mexicana establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.<br><br>CAMPO DE APLICACIÓN<br>Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en la generación y manejo de residuos peligrosos. | Durante el desarrollo del proyecto es posible que se esperó y espera la generación de residuos peligrosos al realizar las actividades correspondientes a las Etapas de Preparación del sitio y construcción y de Abandono del Sitio respectivamente por el mal funcionamiento de la maquinaria y vehículos que se utilicen.<br><br>No se espera la generación de este tipo de residuos durante el desarrollo de la Etapa de Operación.<br><br>Se consideró y considerarán los criterios establecidos en la presente norma oficial mexicana para la determinación de los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. |
| NOM-054-SEMARNAT-1993 | QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA INCOMPATIBILIDAD ENTRE DOS O MAS RESIDUOS CONSIDERADOS COMO PELIGROSOS POR LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-1993.<br><br>OBJETO<br>Esta norma oficial mexicana establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.<br><br>CAMPO DE APLICACIÓN | Durante el desarrollo del proyecto es posible que se esperó y espera la generación de residuos peligrosos al realizar las actividades correspondientes a las Etapas de Preparación del sitio y construcción y de Abandono del Sitio respectivamente por el mal funcionamiento de la maquinaria y vehículos que se utilicen.<br><br>No se espera la generación de este tipo de residuos durante el desarrollo de la Etapa de Operación.<br><br>Se consideró y considerarán los criterios establecidos en la presente norma oficial mexicana para la determinación de la |

| | | |
|---|---|---|
| | Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en la generación y manejo de Residuos peligrosos. | incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos. |

TABLA 23. Vínculo del proyecto con Normas Oficiales Mexicanas en MATERIA DE RUIDO.

| CLAVE | DESCRIPCIÓN | CUMPLIMIENTO |
|---|---|---|
| NOM-080-SEMARNAT-1994 | QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE RUIDO PROVENIENTE DEL ESCAPE DE LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS Y TRICICLOS MOTORIZADOS EN CIRCULACIÓN Y SU MÉTODO DE MEDICION.<br><br>OBJETO<br>Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.<br><br>CAMPO DE APLICACIÓN<br>La presente norma oficial mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular, y motocicletas y triciclos motorizados que circulen por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel. | Durante el desarrollo de las Etapas de Preparación del sitio y construcción y la de Abandono del sitio se esperó y espera la emisión de ruido respectivamente proveniente del escape de los vehículos y maquinaria que se utilicen, y de acuerdo a el Campo de Aplicación de la presente norma oficial mexicana este tipo de vehículos y maquinaria de la industria de la construcción están exceptuados de la aplicación de la misma, sin embargo, la maquinaria y equipos que se utilizaron y utilicen durante estas etapas se encontrará en condiciones de cumplimiento de esta.<br><br>No se espera la generación de ruido relevante durante el desarrollo de la Etapa de Operación. |



TABLA 24. Vínculo del proyecto con Normas Oficiales Mexicanas en MATERIA DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.

| CLAVE | DESCRIPCIÓN | CUMPLIMIENTO |
|---|---|---|
| NOM-161-SEMARNAT-2011 | QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS PARA CLASIFICAR A LOS RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL Y DETERMINAR CUÁLES ESTÁN SUJETOS A PLAN DE MANEJO; EL LISTADO DE LOS MISMOS, EL PROCEDIMIENTO PARA LA INCLUSIÓN O EXCLUSIÓN A DICHO LISTADO; ASÍ COMO LOS ELEMENTOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE MANEJO.<br><br>Objetivo<br>La presente Norma Oficial Mexicana tiene los siguientes objetivos:<br><br>2.1 Establecer los criterios que deberán considerar las Entidades Federativas y sus Municipios para solicitar a la Secretaría la inclusión de otros Residuos de Manejo Especial, de conformidad con la fracción IX del artículo 19 de la Ley.<br>2.2 Establecer los criterios para determinar los Residuos de Manejo Especial que estarán sujetos a Plan de Manejo y el Listado de los mismos.<br>2.3 Establecer los criterios que deberán considerar las Entidades Federativas y sus Municipios para solicitar a la Secretaría la inclusión o exclusión del Listado de los Residuos de Manejo Especial sujetos a un Plan de Manejo. | El desarrollo del proyecto generará por un lado residuos sólidos urbanos, y en el caso de que rebase la cantidad de 10 Ton anuales, deberá apegarse a lo establecido en la presente norma oficial mexicana para su manejo.<br><br>Por otra parte, durante las actividades de las Etapas de Preparación del sitio y construcción y la de Abandono del sitio, se esperó y espera la generación de residuos de la construcción y de la demolición de las obras, en el caso de que se rebase la cantidad de 80 $m^3$ anuales el proyecto deberá apegarse a lo establecido por la presente norma oficial mexicana para el manejo de dichos residuos. |

2.4 Establecer los elementos y procedimientos para la elaboración e implementación de los Planes de Manejo de Residuos de Manejo Especial.
2.5 Establecer los procedimientos para que las Entidades Federativas y sus Municipios soliciten la inclusión o exclusión de Residuos de Manejo Especial del Listado de la presente Norma.

3. Campo de aplicación
Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para:
3.1 Los grandes generadores de Residuos de Manejo Especial.
3.2 Los grandes generadores de Residuos Sólidos Urbanos.
3.3 Los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores, comercializadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en Residuos de Manejo Especial sujetos a un Plan de Manejo.
3.4 Las Entidades Federativas que intervengan en los procesos establecidos en la presente Norma.
Quedan excluidos los generadores de residuos provenientes de la Industria Minero-Metalúrgica, de conformidad con los artículos 17 de la Ley y 33 de su Reglamento.

ANEXO NORMATIVO

LISTADO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL SUJETOS A PRESENTAR PLAN DE MANEJO
El Listado de los Residuos de Manejo Especial sujetos a Plan de Manejo se indica a continuación:
I. Los siguientes residuos de servicios de salud, generados por un gran generador en centros médico asistenciales:

- Papel y cartón
- Ropa clínica, ropa de cama y colchones
- Plásticos
- Madera
- Vidrio

II. Los residuos agroplásticos generados por las actividades intensivas agrícolas, silvícolas y forestales.
III. Los residuos orgánicos de las actividades intensivas agrícolas, avícolas, ganaderas y pesqueras.
IV. Los residuos de las actividades de transporte federal, que incluye servicios en los puertos, aeropuertos, centrales camioneras y estaciones de autotransporte y los del transporte público, que incluye a los prestadores de servicio que cuenten con terminales, talleres o estaciones, que se incluyen en la lista siguiente y que se generen por un gran generador en una cantidad mayor a 10 toneladas al año por residuo o su equivalente:

- Envases metálicos.
- Envases y embalajes de papel y cartón.
- Envases de vidrio.
- Envases de tereftalato de polietileno (PET).
- Envases de poliestireno expandido (unicel).
- Bolsas de polietileno.

- Tarimas de madera.
- Neumáticos de desecho.

V. Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales, a excepción de los indicados en la NOM-052-SEMARNAT-2005:

Aquellos que se generen por un gran generador en una cantidad mayor a 100 toneladas anuales o su equivalente.

VI. Los residuos de las tiendas departamentales o centros comerciales, incluyendo tiendas de autoservicio, centrales de abasto, mercados públicos y ambulantes, que se incluyen en la lista siguiente y que se generen en una cantidad mayor a 10 toneladas al año por residuo o su equivalente:

- Envases metálicos.
- Envases y embalajes de papel y cartón.
- Envases de vidrio.
- Envases de tereftalato de polietileno (PET).
- Envases de poliestireno expandido (unicel).
- Tarimas de madera.
- Residuos orgánicos.
- Película de polietileno para embalaje (playo).

VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general, que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 $m^3$.

VIII. Los productos que al transcurrir su vida útil se desechan y que se listan a continuación:

a) Residuos tecnológicos de las industrias de la informática y fabricantes de productos electrónicos:

- Computadoras personales de escritorio y sus accesorios.
- Computadoras personales portátiles y sus accesorios.
- Teléfonos celulares.
- Monitores con tubos de rayos catódicos (incluyendo televisores).
- Pantallas de cristal líquido y plasma (incluyendo televisores).
- Reproductores de audio y video portátiles.
- Cables para equipos electrónicos.
- Impresoras, fotocopiadoras y multifuncionales.

b) Residuos de fabricantes de vehículos automotores:

- Vehículos al final de su vida útil.

c) Otros que al transcurrir su vida útil requieren de un manejo específico y que sean generados por un gran generador en una cantidad mayor a 10 toneladas por residuo al año:

- Aceite vegetal usado.
- Neumáticos de desecho.
- Envases y embalajes de tereftalato de polietileno (PET), polietileno de alta y baja densidad (PEAD y PEBD), policloruro de vinilo (PVC), polipropileno (PP), poliestireno (PS) y policarbonato (PC).
- Artículos publicitarios en vía pública de tereftalato de polietileno (PET), polietileno de alta y baja densidad (PEAD y PEBD), policloruro de vinilo (PVC), polipropileno (PP), poliestireno (PS) y policarbonato (PC).

| | | |
|---|---|---|
| | • Artículos de promoción de campañas políticas en vía pública de tereftalato de polietileno (PET), polietileno de alta y baja densidad (PEAD y PEBD), policloruro de vinilo (PVC), polipropileno (PP), poliestireno (PS) y policarbonato (PC).<br>• Envases, embalajes y artículos de madera.<br>• Envases, embalajes y perfiles de aluminio.<br>• Envases, embalajes y perfiles de metal ferroso.<br>• Envases, embalajes y perfiles de metal no ferroso.<br>• Papel y cartón.<br>• Vidrio.<br>• Ropa, recorte y trapo de algodón.<br>• Ropa, recorte y trapo de fibras sintéticas<br>• Hule natural y sintético.<br>• Envase de multilaminados de varios materiales.<br>• Refrigeradores.<br>• Aire acondicionado.<br>• Lavadoras.<br>• Secadoras.<br>• Hornos de microondas<br><br>La presente norma oficial mexicana es aplicable a los grandes generadores de residuos sólidos urbanos quienes, de conformidad con el art. 5 fracción XII de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos son, aquellas "personas físicas o morales que generen una cantidad igual o superior a 10 ton en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida. | |



- Leyes federales, estatales y municipales aplicables.

✓ Vínculo con la CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

El vínculo del proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se establece en el quinto párrafo del Art. 4°, por lo que con la finalidad de mantener un medio ambiente sano se elabora e ingresa la presente manifestación de impacto ambiental ante la Delegación de la SEMARNAT en el estado de Campeche que incluye los impactos que se esperan por su desarrollo, así como las medidas de control de estos.

Artículo 4º. (…)

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

✓ Vínculo con la LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA) Actualización al 11 de abril de 2022.

Este instrumento jurídico, se deriva de las disposiciones que señala la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de

orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable a través de los siguientes artículos:

El artículo 1° del Título Primero, Disposiciones Generales. Capítulo I. Normas Preliminares, señala lo siguiente:
I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;
II.- Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;
III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;
IV.- La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas;
V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas.
VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo....

Dentro de los instrumentos particulares de esta Ley se encuentra la Evaluación del Impacto Ambiental, a través de la cual se identifican los impactos ambientales que pudiera ocasionar el desarrollo 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 los Artículos 28 y 30 de dicha Ley y demás artículos, reglamentos y leyes aplicables.



De acuerdo con el Artículo 28 de la presente Ley el proyecto requirió de autorización previa en materia de evaluación del impacto ambiental, ya que se encuentra en el supuesto del inciso: XI (Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la federación).

Para dar cumplimiento a lo establecido en la presente ley y a los requerimientos de la PROFEPA se ingresa la presente MIA.

- Reglamentos de la LGEEPA relacionados con el proyecto.
- ✓ Vínculo del proyecto con el REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Actualización al 31 de octubre de 2014.

*Artículo 1o.- El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.*
*Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:*

*S) OBRAS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS:*
*Cualquier tipo de obra o instalación dentro de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación, con excepción de:*

*a) Las actividades de autoconsumo y uso doméstico, así como las obras que no requieran autorización en materia de impacto ambiental en los términos del presente artículo, siempre que se lleven a cabo por las comunidades asentadas en el área y de conformidad con lo dispuesto en el reglamento, el decreto y el programa de manejo respectivos;*

*b) Las que sean indispensables para la conservación, el mantenimiento y la vigilancia de las áreas naturales protegidas, de conformidad con la normatividad correspondiente;*

*c) Las obras de infraestructura urbana y desarrollo habitacional en las zonas urbanizadas que se encuentren dentro de áreas naturales protegidas, siempre que no rebasen los límites urbanos establecidos en los Planes de Desarrollo Urbano respectivos y no se encuentren prohibidos por las disposiciones jurídicas aplicables, y*

*d) Construcciones para casa habitación en terrenos agrícolas, ganaderos o dentro de los límites de los centros de población existentes, cuando se ubiquen en comunidades rurales.*

En la anterior transcripción, se advierte que la actividad que se propone llevar a cabo recae dentro del listado mencionado particularmente en el Artículo 5º inciso S) por lo que, en cumplimiento a estos se ingresa la presente Manifestación de Impacto Ambiental para su evaluación y adquisición de la autorización correspondiente.

- ✓ Vínculo del proyecto con el REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS. Actualización al 21 de mayo de 2014.



*Artículo 1o.- El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, y tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo relativo al establecimiento, administración y manejo de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación.*

*Artículo 2o.- La aplicación de este Reglamento corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, sin perjuicio de las atribuciones de otras dependencias del Ejecutivo Federal, de los Estados, del Distrito Federal y de los Municipios, de conformidad con las disposiciones legales aplicables en el ámbito de su respectiva jurisdicción.*

*CAPÍTULO II*
*DE LAS AUTORIZACIONES PARA EL DESARROLLO DE OBRAS Y ACTIVIDADES EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS*
*Artículo 88.- Se requerirá de autorización por parte de la Secretaría para realizar dentro de las áreas naturales protegidas, atendiendo a las zonas establecidas y sin perjuicio de las disposiciones legales aplicables, las siguientes obras y actividades:*

*I. Colecta de ejemplares de vida silvestre, así como de otros recursos biológicos con fines de investigación científica;*
*II. La investigación y monitoreo que requiera de manipular ejemplares de especies en riesgo;*

*III. El aprovechamiento de la vida silvestre, así como el manejo y control de ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales;*
*IV. El aprovechamiento de recursos biológicos con fines de utilización en la biotecnología;*
*V. Aprovechamiento forestal;*
*VI. Aprovechamiento de recursos pesqueros;*
*VII. Obras que, en materia de impacto ambiental, requieran de autorización en los términos del artículo 28 de la Ley;*
*VIII. Uso y aprovechamiento de aguas nacionales;*
*IX. Uso y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre;*
*X. Prestación de servicios turísticos:*

*a) visitas guiadas incluyendo el aprovechamiento no extractivo de vida silvestre;*
*b) recreación en vehículos terrestres, acuáticos, subacuáticos y aéreos;*
*c) pesca deportivo-recreativa;*
*d) campamentos;*
*e) servicios de pernocta en instalaciones federales, y*
*f) otras actividades turístico recreativas de campo que no requieran de vehículos.*
*XI. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal;*
*XII. Actividades comerciales, excepto las que se realicen dentro de la zona de asentamientos humanos, y*
*XIII. Obras y trabajos de exploración y explotación mineras*



De acuerdo con la fracción VII del artículo 88 del presente Reglamento, el desarrollo del proyecto requiere autorización previa en materia de evaluación del impacto ambiental, motivo por el cual se ingresa la presente MIA.

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

Inventario Ambiental

### IV.1 Delimitación del área de influencia

El AI del proyecto, se delimitó mediante una circunferencia con radio de 100.0 m y una superficie aproximada de 31,326.0 $m^2$ (este valor incluye al sitio del proyecto) zona colindante al sitio del proyecto sobre la que pudo y puede incidir el desarrollo de este de forma indirecta.

### IV.2 Delimitación del sistema ambiental

Para realizar la delimitación del SA del proyecto se consideró a la Zonificación Secundaria del PDU y vialidades quedando de la siguiente manera (ver IMAGEN 26):

LGTAIP

LGTAIP

IV.3.1.5 Diagnóstico ambiental

Para la reconstrucción de un ESTADO BASE para la zona de estudio antes de la construcción de las obras presentes en el sitio del proyecto se utilizó el registro de la SERIE I 1984 DE USO DE SUELO Y VEGTACIÓN del INEGI, además se integró la información gráfica adquirida en el SIG Google Earth a través de la herramienta Street view particularmente con las imágenes históricas disponibles y a las ortofotos digitales disponibles del INEGI. La ortofoto más antigua del INEGI que incluye al SA, AI y sitio del proyecto es del mes de marzo de 1994 y al procesar su archivo digital se aprecia que en esa fecha aún no se construían las obras presentes en el sitio.



Considerando que en Marzo de 1994 aún no se construían las obras presentes en el sitio se utilizaron los registros de la SERIE I 1984 DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN del INEGI para establecer el ESTADO CERO del ESTADO DE BASE de la zona de estudio, estos registros indican que el uso de suelo y el tipo de cobertura vegetal que se desarrollaban y caracterizaban el ESTADO CERO del SA correspondía en la totalidad del sitio y AI a AGRÍCOLA DE TEMPORAL caracterizado por el manejo de un monocultivo de la especie *Cocos nucifera* (Palma de coco), es posible que este cultivo haya sustituido en un momento anterior a 1984 a un ecosistema natural de selva mediana subperennifolia o de humedal. En el ESTADO CERO del SA ya incidían tres tensores ambientales. Uno era el propio monocultivo de *Cocos nucifera* que suplantó a la vegetación silvestre original, otro correspondía a el desarrollo urbano de Ciudad del Carmen dirigido hacia el oriente y el tercero a la Carretera Federal 180 Ciudad del Carmen-Campeche que fragmentó a las áreas de monocultivo y que además se convirtió en una barrera para la movilidad de la fauna silvestre adaptada a ese entorno. Y podemos concluir que en el ESTADO CERO 1984 del SA en el sitio y AI no existían ecosistemas naturales el 100% de sus superficies se ubicaban en una zona con un uso de suelo AGRÍCOLA DE TEMPORAL y con una cobertura vegetal caracterizada por el monocultivo de la especie exótica *Cocos nucifera*. Uso de suelo inducido por el hombre por la importancia económica que representaba la producción y su comercialización de la copra a partir del aprovechamiento del fruto de la Palma de Coco. En el SA se desarrollaban dos usos de suelo ASENTAMIENTO HUMANO (Ciudad del Carmen) y AGRICULTURA DE TEMPORAL (Monocultivo de *Cocos nucifera*) y un 40% de su superficie contaba con una cobertura vegetal caracterizada por manglar.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

- Como se describió anteriormente, se identificaron 290 impactos que se esperan durante el desarrollo del presente proyecto, de los que 114 se esperan en la Etapa de Preparación del sitio y construcción, 48 en la Etapa de Operación y 128 en la Etapa de Abandono del sitio.

TABLA 76. Distribución de impactos identificados por etapa.

| ETAPAS | No DE IMPACTOS |
|---|---|
| PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN (OBRAS CONSTRUIDAS Y NUEVAS) | 131 |
| OPERACIÓN | 42 |
| ABANDONO DEL SITIO | 83 |
| TOTAL | 256 |

Y la distribución de impactos positivos y negativos se describe en la siguiente tabla.

TABLA 77. Distribución de impactos positivos y negativos por etapa.

| ETAPAS | No DE IMPACTOS | + | - |
|---|---|---|---|
| PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN | 131 | 41 | 90 |
| OPERACIÓN | 42 | 29 | 13 |
| ABANDONO DEL SITIO | 83 | 28 | 55 |
| TOTAL | 256 | 98 | 158 |

De acuerdo con los datos descritos en la tabla anterior se concluye que el mayor número de impactos se espera sobre el FACTOR AIRE y ninguno de ellos está clasificado como severo.



Por otra parte, también de acuerdo con los datos de la tabla anterior se concluye que el mayor número de impactos negativos se esperan durante la Etapa de Preparación del sitio y construcción.

En un escenario supuesto sin el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio, se eliminarían los 63 impactos negativos esperados por el desarrollo de esa etapa o se reducirían si se considera la adaptación de las obras para su uso en un nuevo proyecto, evitando la demolición de estas.

## VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

TABLA 89
Listado de medidas propuestas para el control de los impactos identificados para el desarrollo del proyecto.

| | MEDIDAS DE CONTROL DE IMPACTOS |
|---|---|
| 1 | Uso de contenedores para residuos sólidos urbanos. |
| 2 | Uso de contenedores para residuos de manejo especial. |
| 3 | Uso de almacén temporal de residuos peligrosos. |
| 4 | Uso de sanitarios portátiles. |
| 5 | Uso de biodigestores. |
| 6 | Mantenimiento de equipos automotores. |
| 7 | No se realizará mantenimiento de equipos automotores en el sitio del proyecto. |
| 8 | El 56% (1,269.49 $m^2$)de la superficie total del sitio del proyecto, se dejará libre de obra. |
| 9 | Se dejará el 91% (1,162.49 $m^2$)de la superficie total libre de obra como área permeable. |
| 10 | Creación de áreas verdes |
| 11 | Mantenimiento de las áreas verdes creadas. |

| | |
|---|---|
| 12 | Permanencia de las áreas verdes creadas. |
| 13 | Instalación de señalética de prohibición del aprovechamiento de flora silvestre. |
| 14 | Instalación de señalética de prohibición del aprovechamiento de fauna silvestre. |
| 15 | Se realizarán recorridos a pie y en modo abanico para ahuyentar a individuos de fauna que pudieran estar presentes en el sitio. |
| 16 | Instalación de señalética de prohibición del aprovechamiento de fauna silvestre en peligro. |

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

VII.4. Pronóstico ambiental.

El desarrollo del presente proyecto, apegado a todas y cada una de las herramientas de regulación aplicables y vigentes al mismo, particularmente aquellas relacionadas a la protección y conservación del medio ambiente por el hecho de ubicarse dentro de un área natural protegida de interés federal, no asegura que fuera del sitio del proyecto exista el mismo sentido del funcionamiento de los proyectos de inversión en desarrollo y los futuros.

Si bien dentro del sitio, AI y SA del proyecto el desarrollo de este no favorecerá tendencias que generen cambios en ecosistemas naturales, es necesario que se establezcan límites para el crecimiento de la mancha urbana de Ciudad del Carmen, para proteger los ecosistemas naturales que conviven con esta, particularmente el ecosistema de humedal vinculado a la Lagua de Términos



Por otra parte, queda claro que la única tendencia generadora de cambios que favorecerá el desarrollo del proyecto es hacia la ocupación de superficie libre de obra y su realización será congruente con los criterios establecidos en la Actualización del PDU 2009 y en los Criterios aplicables del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos.

VII.6. Conclusiones.

Y de acuerdo con la Zonificación Secundaria del PDU 2009 el sitio se localiza en una zona CO-3 CORREDOR URBANO 6/40

Con relación a la TABLA DE USOS DE SUELO de la Actualización del PDU 2009, el USO GENERAL Habitacional y el USO ESPECÍFICO Multifamiliar Vertical son factibles permitiendo el establecimiento de hasta 60 viviendas y hasta 6 niveles. Usos y condición con los que es totalmente congruente el proyecto que se propone.

Además de cumplir con los criterios aplicables de la TABLA 20 NORMATIVIDAD PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES de la página 109 del TOMO II de la Actualización del PDU 2009, considerando la normatividad descrita y aplicable para la Zona con CLAVE CO-3 (Av. 10 de Julio, Av. Nardos y Av. Central) se cumple con lo siguiente:

- No. de pisos máximo permitido de 4, se cumple porque se construyó un edificio con planta baja y tres niveles.

- COS Coeficiente Máximo de Ocupación del Suelo o proporción de la superficie del predio ocupada por construcciones de 0.70%, se cumple porque las obras construidas (edificio y cisterna) ocupan el 43.93% de la superficie total del sitio.
- Con relación al % DE ÁREA PERMEABLE de 20% de la superficie total libre de obra, se cumple porque los 1,162.49 $m^2$ de superficie permeable (áreas verdes y estacionamiento 2) corresponden al 91.0% de los 1,269.491 $m^2$ de superficie libre de obra.

El planteamiento del Índice de Cooper y Zedler (1980) define los siguientes niveles de sensibilidad ecológica:

- Áreas de sensibilidad mínima. Son aquellas que ya habían sido alteradas gravemente por el hombre, en las que no era probable que una interferencia humana adicional fuera capaz de inducir un cambio ecológico (áreas resistentes a los tensores ambientales).

- Áreas de sensibilidad moderada.

- Áreas de sensibilidad alta.

- Áreas de sensibilidad Máxima. Se limita a aquellas áreas donde las plantas o animales ecológicamente importantes serán muy reactivos incluso a una ligera intrusión humana, las consecuencias de este impacto no podrán reducirse con ninguna medida práctica a un nivel que fuera considerado como aceptable (áreas con mínima resistencia a los tensores ambientales).



Se aplicó el Índice de Cooper y Zedler (1980), considerando para ello la Zonificación del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, y se evaluó la sensibilidad relativa a perturbaciones que puedan ocurrir a algún ecosistema por el desarrollo del proyecto (ver IMAGEN 34), y tendríamos que:

Zona I. Unidad 62 y Unidad 63 (Laguna de Términos, Arroyo La Caleta, Golfo de México) Áreas de Sensibilidad Alta.

Zona II. Unidad 59 (Humedal, áreas de selva, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar) Áreas de Sensibilidad Máxima.

Zona III. Unidad 60 (Manejo de Baja Intensidad). Áreas de Sensibilidad Moderada.

Zona IV. Unidad 61 y Unidad 64 (Zona Urbana de Ciudad del Carmen, y Carretera Federal 180 Carmen-Campeche) Áreas de Sensibilidad Mínima. En esta Zona se localiza el sitio del proyecto.

Este análisis, sumado a todos los criterios discutidos en el presente estudio, nos permiten concluir que el desarrollo del proyecto se propone realizar en un área de SENSIBILIDAD AMBIENTAL MÍNIMA, y su diseño incluyendo la aplicación de las medidas de control de impactos propuestas en la presente manifestación de impacto ambiental, aseguran que su desarrollo no producirá impactos ambientales significativos o severos a ecosistemas naturales, ni terrestres ni acuáticos.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTEN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

VIII.1 Presentación de la información.

- Un original impreso de la Manifestación de Impacto Ambiental.
- Un original impreso del Resumen ejecutivo de la Manifestación de Impacto Ambiental.
- 3 CD con los archivos en formato Word de la Manifestación de Impacto Ambiental, y anexos.

VIII.1.1 Cartografía.

Los datos sobre al ortofotos e imágenes satelitales utilizadas se describen en el apartado correspondiente de aparición de la información.

VIII.1.2 Fotografías.

Las imágenes se incluyen en el ANEXO IMAGENES.

VIII.1.3 Videos.

No se presentan videos.

VIII.2 Otros anexos.



Documentos legales, de la empresa promovente, de la propiedad que incluye al sitio del proyecto, licencia de uso del suelo emitida por el H. Ayuntamiento de Carmen.