PORTAL RESUMEN EJECUTIVO

2025

GERARDO FRANCISCO DE LA PEÑA DIAZ

CAPÍTULO 1: DATOS DEL PROYECTO

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

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Nombre del proyecto.

Portal Puerto

Localización

Fracción 5 del Tablaje DZUICHÉ de la localidad y municipio de Telchac Puerto del estado de Yucatán.

Tiempo de vida útil del proyecto.

Se espera que, con el mantenimiento adecuado, el proyecto tenga una vida útil aproximada de 90 años.

1.1. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE.

Nombre o Razón Social.

Gerardo Francisco de la Peña Díaz

Dirección del promovente para notificaciones.

- **DATOS DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

Nombre o Razón Social.

Dirección del Responsable Técnico del Estudio.

CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

1.1.1. Naturaleza del proyecto.

"Portal Puerto" consiste en la construcción y operación de un desarrollo inmobiliario privado con vocación habitacional, ubicado en la fracción 5ta del tablaje catastral DZIUCHE del municipio de Telchac Puerto, Yucatán.

Este desarrollo ha sido formulado en estricto apego a los lineamientos establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Yucatán, así como en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán. En el caso del POETY, el predio se encuentra dentro de la *UGA 021-PRES-BAC*, donde la Secretaría de Desarrollo Sustentable ha emitido una Factibilidad Urbano Ambiental favorable, con su respectiva prórroga, reconociendo la compatibilidad del uso propuesto. A su vez, dentro del POETCY, el predio se localiza en la *UGA TEL11-SEL_C3*, la cual contempla dentro de sus usos compatibles el desarrollo de proyectos inmobiliarios, condición que se encuentra plenamente alineada con las características y vocación del proyecto.

Cabe destacar que la interpretación normativa que rige este tipo de evaluaciones debe realizarse conforme al artículo 14 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el cual establece que las autoridades deben resolver

exclusivamente con base en la ley aplicable, su adecuada interpretación o, en su caso, en los principios generales del derecho. Entre estos principios destaca el de especialidad, que determina que, en caso de existir dos normas potencialmente aplicables, debe prevalecer aquella que se encuentra diseñada de manera específica para regular el caso concreto. En la situación que nos ocupa, la normativa especializada para el ámbito costero corresponde al POETCY, cuya aplicación resulta prioritaria frente a otros instrumentos de carácter general.

En relación con las consideraciones ambientales, se implementarán métodos constructivos que prioricen la conservación de los elementos naturales del predio, interviniendo únicamente las superficies indispensables para la ejecución del proyecto y evitando la remoción innecesaria de vegetación. Además, aunque el predio se encuentra dentro de la zona costera del estado, no colinda directamente con la línea de costa, lo cual garantiza que las actividades del proyecto no afectarán los sistemas dunares ni la vegetación característica de estos ecosistemas.

En conjunto, todos estos elementos demuestran que el proyecto "PORTAL PUERTO" se encuentra plenamente alineado con la normativa ambiental vigente, cumple con los criterios de compatibilidad establecidos tanto en el POETY como en el POETCY, se sostiene en el principio constitucional de especialidad y adopta prácticas de construcción responsables orientadas a minimizar los impactos ambientales potenciales.

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas del predio sobre las que se llevará a cabo el proyecto:

Selección del sitio.

La ubicación del proyecto **“PORTAL PUERTO"** fue seleccionada según varios criterios, tales como: Viabilidad ambiental, socioeconómico y técnico.

Viabilidad ambiental

De conformidad con lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Yucatán (POETY) en el cual se señala que el predio se ubica en la *uga 021-PRES-BAC*, donde la autoridad Estatal (la Secretaría de Desarrollo

Sustentable) en razón de la emisión de una Factibilidad Urbano Ambiental ha determinado la FACTIBILIDAD del proyecto respecto de la UGA correspondiente.

De igual manera, el predio se encuentra dentro de la *UGA TEL11-SEL_C3* del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero de Yucatán (POETCY), la cual cuenta entre sus usos compatibles con Desarrollos inmobiliarios.

Viabilidad técnica:

El proyecto se encuentra dentro del municipio de Telchac Puerto, el cual no cuenta con un Programa de Desarrollo Urbano: sin embargo, no se afectará a ningún otro programa existente.

Asimismo, Durante la etapa de construcción del proyecto se requerirá del transporte de materiales, procurando siempre no afectar el paisaje actual por la introducción de los vehículos por lo que se contará con medidas de mitigación relacionadas con el eventual impacto que se genere y asegurando que estas actividades causarán el menor número de impactos.

El proyecto contempla el uso de materiales ambientalmente amigables durante esta etapa. Esto, con el fin de disminuir el nivel del impacto que pudiese generar para con el medio ambiente.

Viabilidad socioeconómicos:

Se generará un aporte socioeconómico fuerte en la comunidad local, ya que se procurará que la mayor parte de las contrataciones sean de habitantes de la zona; se promoverá la conservación de la riqueza ecológica, a fin de llegar a la sustentabilidad. Y tomando en cuenta la naturaleza del proyecto, se brindará un espacio nuevo para asentamientos urbanos, lo cual implica un aporte económico futuro a la localidad cercana y opción de vivienda para futuros pobladores de la zona.

Ubicación física del proyecto y planos de localización.

El proyecto **"PORTAL PUERTO"** se encuentra en la localidad y municipio de Telchac Puerto, Yucatán, en la fracción 5ta del tablaje catastral denominado DZUICHE.



Ubicación del proyecto.

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,359,152.7540	266,575.7983
1	2	N 83°28'16.69" W	821.91	2	2,359,246.2058	265,759.2196
2	3	N 06°31'43.31" E	511.18	3	2,359,754.0750	265,817.3416
3	4	N 84°44'07.72" W	345.78	4	2,359,785.8016	265,473.0220
4	5	S 07°52'19.62" W	750.60	5	2,359,042.2740	265,370.2178
5	6	S 81°03'58.86" E	540.00	6	2,358,958.4171	265,903.6669
6	7	S 07°52'19.62" W	160.00	7	2,358,799.9214	265,881.7524
7	8	S 81°03'57.54" E	650.00	8	2,358,698.9784	266,523.8668
8	1	N 06°31'43.31" E	456.74	1	2,359,152.7540	266,575.7983
SUPERFICIE = 603,390.99 m2						

Coordenadas del polígono.

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,359,754.0750	265,817.3416
1	2	N 84°44'07.72" W	345.78	2	2,359,785.8016	265,473.0220
2	3	S 07°52'19.62" W	417.90	3	2,359,371.8427	265,415.7858
3	4	S 77°46'31.99" E	313.98	4	2,359,305.3600	265,722.6465
4	5	N 10°05'38.93" E	96.20	5	2,359,400.0719	265,739.5073
5	6	S 82°53'27.08" E	37.08	6	2,359,395.4828	265,776.3033
6	1	N 06°31'43.31" E	360.93	1	2,359,754.0750	265,817.3416
SUPERFICIE = 150,159.36 m2						

Coordenadas del área de conservación.

Inversión requerida.

Se prevé una inversión de 20,000,000 pesos mexicanos durante la etapa de construcción únicamente (sin tomar en cuenta trámites, estudios, y conceptos adicionales).

Un porcentaje de dicha inversión se verá utilizado para el pago de los trabajadores en la etapa de preparación y construcción del proyecto, generando empleos a 25 personas de la localidad, entre los cuales se incluye personas para la limpieza, desmonte y extracción de excedentes, construcción y seguridad.

Dimensiones del proyecto.

El proyecto planea la utilización de una superficie total de 603,390.99 metros cuadrados, dentro del cual se plantea 1,504 lotes vendibles, conservación y vialidad.

Cuadro de superficies

	SUPERFICIE (m2)	PORCENTAJE (%)
SUPERFICIE TOTAL	603,390.99 m2	100 %
ÁREA VENDIBLE	263,575.05 m2	43.68 %
ÁREA VERDE	80,435.14 m2	13.33 %
ÁREA DE CONSERVACIÓN	150,159.36 m2	24.89 %
ÁREA DE VIALIDAD	109,221.44 m2	18.10 %

El terreno total propuesto para la ubicación de la lotificación cuenta con un total de 603,390.99 m², de los cuales, se toman en cuenta una zona de conservación del 24.89 % con un total de 150,159.36m² así mismo cuenta con un área de vialidad interna de 109,221.44 m², y la huella a impactar dentro de este predio será de un total de 263,575.05 m² los cuales representa el 43.68% del terreno total con 1,504 lotes vendibles, el proyecto anterior está tomando en cuenta causar el menor impacto ambiental posible, mediante medidas preventivas en la zona de construcción, así como de los metros cuadrados de construcción sean los menos posibles, pero habitables y cómodos para los usuarios.

Uso actual del suelo y sus colindancias.

La fracción 5ta del tablaje Dzuiche, lugar sobre el cual se llevará a cabo el proyecto **“PORTAL PUERTO"** se encuentra actualmente en desuso. De igual manera, es importante hacer hincapié en que la vegetación de dicho predio se encuentra perturbada.

En sus colindancias se encuentran diversas vialidades que servirán para dar acceso al mencionado proyecto.

Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos.

El sitio del proyecto se encuentra dentro del municipio de Telchac Puerto, Yucatán, cercano a diferentes vías de comunicación y acceso. Es necesario precisar que el proyecto contará con los servicios necesarios para la autosustentabilidad del mismo, además que tiene acceso directo de una vialidad principal. El servicio de electricidad estará a cargo de la CFE, siendo que el proyecto contará con la correspondiente factibilidad. Por otro lado, el abastecimiento de agua potable estará a cargo del servicio de pipas.

Durante la etapa de construcción del proyecto se requerirá de letrinas portátiles para uso de los trabajadores, las cuales tendrán el servicio de recolección de aguas residuales proporcionado por la misma empresa contratada.

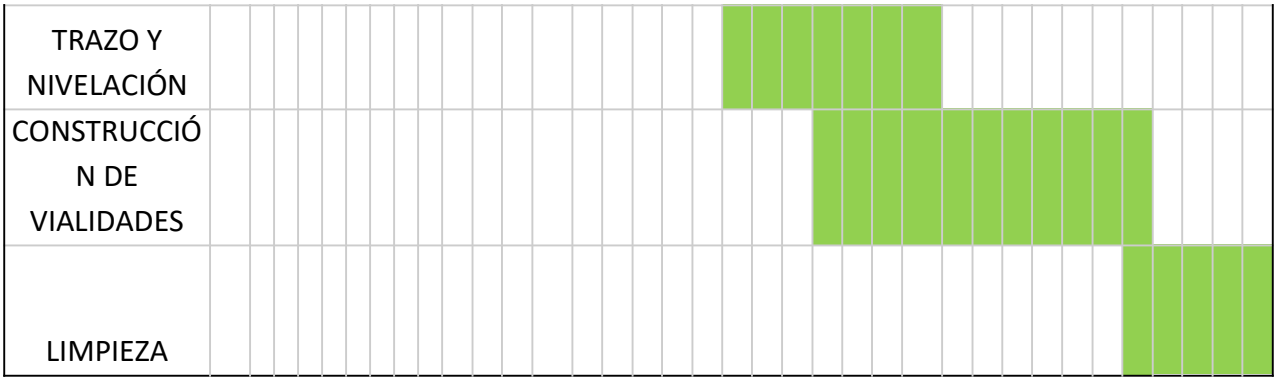
No se requerirán sustancias peligrosas de ningún tipo durante las actividades constructivas, ya que no se realizará mantenimiento de maquinarias o suministro de combustibles en el área del proyecto.

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

La lotificación de nombre **“DESARROLLO EN TELCHAC"** es un proyecto que incluye vialidades, área vendible, área de conservación y área verde.

Para completar las labores de construcción se plantea un aproximado de 36 meses, por lo que se adjunta el programa calendarizado en el cual se describen las actividades a realizar en cada mes.

CONCEPTO	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	M33	M34	M35	M36
LIMPIEZA INICIAL																																				
DESMONTE Y DESPALME																																				
DESALOJO DE MATERIAL RESULTANTE																																				



CAPÍTULO 3: VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS

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

El siguiente capítulo busca vincular el proyecto **"PORTAL PUERTO"** con los ordenamientos, legislaciones, normas, programas y regulaciones correspondientes tanto a la zona sobre la que se encuentra, como para con sus objetivos y características. El principal objetivo de este proyecto es ofrecer oportunidad de vivienda para la región, por lo cual se procurará que sea una obra de alta calidad y que mantenga la sustentabilidad del medio ambiente.

El proyecto **"PORTAL PUERTO"** se ubicará en la fracción 5ta del tablaje catastral DZUICHE del municipio de Telchac Puerto, Yucatán, zona que se encuentra regulada, tanto por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Yucatán (POETY) situándose en la **UGA 021-PRES-BAC**, como por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY) dentro de la **UGA TEL11-SEL_C3.**

Estos programas son instrumentos de política ambiental diseñados con el objetivo de regular o inducir el uso de suelo, así como de las actividades económicas en el Estado. Lo anterior a fin de proteger el medio ambiente, preservar y aprovecharlo de manera sustentable. Se considera que este instrumento es el más adecuado para

armonizar las actividades humanas y el medio ambiente, preservar y aprovecharlo de manera sustentable; asegurando la sustentabilidad a corto, mediano y largo plazo.

Entre las directrices que marcan los diferentes instrumentos normativos y de planeación, se establece que el desarrollo urbano es un proceso de adecuación y ordenamiento del territorio, que debe contribuir a la calidad de vida de los habitantes y que encierra un sistema complejo de aspectos relevantes de la vida económica y social bajo unidades de convivencia.

Es de suma importancia destacar que, tal y como lo ha reconocido la Secretaría de Desarrollo Sustentable en razón de la emisión de la factibilidad urbano ambiental en comento; en el marco jurídico mexicano, el artículo 14 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece de manera clara que los juicios y procedimientos legales deben resolverse conforme a la ley, su correcta interpretación o, en su defecto, con base en los principios generales del derecho. Este principio es una pieza clave del sistema de justicia en el país, pues garantiza que las decisiones de las autoridades se fundamenten en normas preexistentes, brindando certeza y seguridad jurídica a las partes involucradas.

Dentro de estos principios generales, destaca el de especialidad, el cual establece que, en caso de conflicto entre una norma general y una específica, debe prevalecer la segunda. Este criterio es esencial para resolver contradicciones normativas, ya que permite determinar qué disposición debe aplicarse cuando dos regulaciones parecen entrar en conflicto.La aplicación del principio de especialidad implica que, cuando existan normas que puedan interpretarse como contradictorias, se debe dar prioridad a la norma especial, ya que está diseñada para abordar situaciones particulares con mayor precisión. De esta manera, se asegura que las disposiciones creadas para regular aspectos específicos sean las que rijan, al estar mejor adaptadas a las circunstancias concretas de cada caso.

En ese sentido, en el asunto que nos ocupa, al existir discrepancias entre estos planes y programas aplicables sobre la compatibilidad del uso con el polígono que nos atañe para el desarrollo denominado **“PORTAL PUERTO”**, debe aplicarse, conforme al artículo 14 constitucional, la normativa específica que rige el caso en concreto, siendo esta el POETCY. Este argumento se refuerza con lo señalado en el numeral 1

del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán:

> *"Artículo 1. El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán, en adelante programa de ordenamiento ecológico, es un instrumento jurídico de planeación, basado en información técnica y científica, que determina esquemas de regulación de la ocupación territorial que maximice el consenso entre los actores sociales y minimice el conflicto sobre el uso de suelo.".*

En este contexto, y de acuerdo con el dictamen emitido por este Instituto, *el proyecto inmobiliario es un USO COMPATIBLE y por ende cumple con lo estipulado en el POETCY, que es la norma específica aplicable*.

2.1. ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS.

- ***Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente***

ARTÍCULO 28.- la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.

Congruencia: este proyecto tiene como objetivo la construcción de un desarrollo inmobiliario habitacional; por lo que se presenta esta Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular para su evaluación ante esta Secretaría.

CAPÍTULO 4:

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

El presente capítulo proporciona una caracterización ambiental del proyecto, ubicandonos en la evaluación de impacto sobre el historial de uso de suelo del sitio. Se establece que el área de estudio corresponde a una matriz ambiental que ha sido sometida a un alto grado de impacto antropogénico derivado de actividades productivas intensivas preexistentes, lo que resulta en un ecosistema de vegetación secundaria (acahual). El objetivo de esta redefinición es presentar la propuesta de desarrollo no como una fuente de nueva degradación sobre ecosistemas conservados, sino como una intervención regulada que sustituye un uso de suelo históricamente nocivo por uno compatible con los criterios de aprovechamiento sustentable, bajo un marco de gestión ambiental estricto.

El proyecto se delimitó de acuerdo con los criterios de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), identificando la unidad territorial cuyos componentes bióticos y abióticos serán afectados directa o indirectamente por las actividades propuestas. Este predio, ubicado en el municipio de Telchac Puerto, litoral norte de Yucatán, se inserta en un paisaje que ha registrado históricamente un alto grado de impacto antropogénico.



El marco regulatorio define la dicotomía central del sitio al ubicarlo en la confluencia de dos instrumentos de ordenamiento. Por un lado, la UGA021-PRES-BAC del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Yucatán (POETY), clasificada como Preservación, establece objetivos rigurosos enfocados a la permanencia de servicios ambientales esenciales, especialmente la recarga del acuífero en el vulnerable contexto kárstico.

CAPÍTULO 5:

5. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

En el siguiente capítulo, se identifican, caracterizan y clasifican los efectos e impactos potenciales que el proyecto **“PORTAL PUERTO"** causará durante sus diferentes etapas sobre el medio ambiente.

Es importante mencionar que a la par con el desarrollo de estas etapas, se aplicarán diferentes medidas de prevención y mitigación para dichos impactos; las cuales serán total y completa responsabilidad del promovente.

CAPÍTULO 6:

6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

En este capítulo se darán a conocer el diseño y el programa de ejecución o aplicación de las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y compensar los impactos adversos que el proyecto **“PORTAL PUERTO"** pueda tener en la etapa de desarrollo.

Se presentarán medidas preventivas o protectoras para evitar o minimizar los impactos que pueda conllevar el desarrollo del proyecto, antes de que se lleguen a producir.

Las medidas mitigadoras por otro lado son aquellas que se utilizarán para subsanar los daños que inevitablemente se ocasionarán durante todas las etapas del desarrollo del proyecto, de manera que sea posible concretar las acciones sobre las causas que las han originado.

El conjunto de las medidas mencionadas en el presente capítulo se deberá poner en práctica en todas las fases del proyecto, es decir, preparación, construcción y operación del sitio.

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS Y/O PROGRAMAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.

La aplicación de las medidas preventivas contempla el diseño y la ejecución de obras y actividades implicadas para prevenir los posibles impactos negativos que el desarrollo de este proyecto podría llegar a generar sobre el entorno humano y natural.

CAPÍTULO 7:

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

En este apartado se realiza una proyección de los posibles los resultados de las medidas preventivas y de mitigación presentadas en el capítulo anterior; esto, considerando la dinámica ambiental resultante de los impactos ambientales residuales, los mecanismos de autorregulación y la estabilización de los ecosistemas.

Describiremos las condiciones actuales del sitio, las actividades que se pretenden realizar y se comparan con la proyección de los resultados de las medidas correctivas y de mitigación.

7.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.

El predio del proyecto se encuentra en una zona en la que se han desarrollado diversas actividades agropecuarias, lo que ha ocasionado que el paisaje se modifique de diferentes maneras.

Dentro del área, se observó que la vegetación está compuesta principalmente por arbustos y plantas herbáceas, generando un paisaje claramente fragmentado, aunque en un proceso de recuperación. También se identificó la presencia de cactáceas erectas, las cuales, aunque no figuran en la NOM-059-SEMARNAT-2010, deberían considerarse en las recomendaciones de conservación, dado que representan un elemento significativo para este ecosistema en particular.

En lo que respecta a la comunidad de fauna, se observa una abundancia notable, indicando una gradual recolonización del ecosistema. Se han identificado especies de gran valor ecológico y emblemático para la región, lo cual destaca la necesidad de implementar un plan de rescate y reubicación. El objetivo es asegurar la supervivencia de estos ejemplares en un entorno que favorezca su desarrollo.

Por ende, y siendo que el proyecto **“PORTAL PUERTO"** como se ha descrito, contempla la lotificación de la fracción 5ta del tablaje que nos atañe en 1,504 lotes vendibles, vialidades, áreas verdes y de conservación; se entiende que el uso es adecuado con lo previsto en la UGA en comento.

Una vez analizados los componentes bióticos y abióticos del proyecto, al igual que su descripción, se realizará una proyección de los resultados de la aplicación de las medidas de mitigación sobre los impactos ambientales, resultando con mayor relevancia los siguientes:

- Generación de residuos sólidos
- Modificación del paisaje
- Calidad del suelo

- Impacto al hábitat.
- Impacto social.

Siendo los primeros cuatro impactos negativos, debido a que la puesta en marcha del proyecto conllevará actividades que modifiquen el paisaje para poder adecuar el predio para el proyecto, la calidad del suelo, por las actividades constructivas y de circulación de los vehículos durante su puesta en marcha; la generación de residuos sólidos, principalmente en la etapa de construcción, por los trabajadores que nos apoyarán con la puesta en marcha de este; y el impacto al hábitat, ya que, como se mencionó anteriormente, el proyecto impactará el paisaje y por lo tanto a la vegetación y fauna presente del proyecto. Sin embargo, se tomarán medidas de prevención, mitigación y minimización de dichos impactos para reducir y/o evitar su afectación.

El impacto social resultó ser el que obtuvo una connotación positiva tomando en cuenta la generación de empleo temporal y permanente para los habitantes de las comunidades cercanas.

La guía para presentar el manifiesto de impacto ambiental en su modalidad particular, indica realizar una proyección en la que se registre el resultado de la aplicación de las medidas de mitigación sobre los impactos ambientales.

Cabe destacar que, la realización correcta y oportuna de las medidas preventivas y de mitigación ya propuestas, jugará un papel importante en la prevención y reducción de los impactos ya que estas previenen el desarrollo de las condiciones en que se presentan dichos impactos al ambiente; así como aquellas medidas enfocadas en revertir los daños del factor ya afectado.

Un ejemplo puntual sobre la proyección del resultado de las medidas propuestas sería el siguiente:

- *Impacto:* generación de residuos sólidos durante el proyecto.
- *Medidas propuestas:*
    - Pláticas de concientización a los empleados sobre el correcto manejo y disposición de residuos.

  - Instalación de basureros y contenedores rotulados en áreas estratégicas del predio.
- *Proyección:* se espera la disminución en la generación de residuos sólidos, así como su correcto manejo y la disposición dentro de los contenedores previamente mencionados. Esto resultará en la limpieza del predio, prevención de la proliferación de fauna feral y correcta recolección por parte del municipio (ya que los residuos se encontrarán en el lugar establecido para esta)

Con el adecuado manejo y disposición de los residuos, no solamente estaremos salvaguardando la higiene y la estética del paisaje, sino que además se prevendrán modificaciones a la composición, textura y color del suelo (evitando derrames de lixiviados o contaminación por residuos) lo que resultará en una recuperación paulatina de este posterior a las actividades constructivas.

Durante el proceso de operación del proyecto ¨**PORTAL PUERTO"** el paisaje irá mejorando de manera gradual, esto gracias a la conservación y cuidado de las áreas verdes y de conservación que se establecieron al inicio del proyecto. Igualmente tomando en cuenta que solamente se perturbarán las áreas destinadas al proyecto, sin excepción.

Otro ejemplo de la proyección del resultado de las medidas propuestas sería el siguiente:

- *Impacto:* derrame de lixiviados o sustancias peligrosas (aceite, combustible) y degradación del suelo.
- *Medidas propuestas:*
  - La recarga de combustible deberá realizarse fuera del predio, en estaciones de recarga autorizadas.
  - La zona sobre la que estará la maquinaria cuando esta no esté utilizándose será protegida con plástico para evitar que algún derrame contamine el suelo.
  - Se le pedirá a la empresa encargada de la maquinaria, comprobantes de mantenimiento periódico para asegurar el mínimo riesgo a derrames

de combustible, aceites o cualquier otro residuo peligroso proveniente de ellas.

- Los vehículos que estén transitando en la zona del proyecto, igualmente necesitarán contar con comprobantes de mantenimiento periódico y tendrán una zona establecida para ser estacionados.

- *Proyección:* aplicando estas medidas se prevendrá la contaminación del suelo y un posible cambio en su composición, color y textura; ya que se reducirá la probabilidad de que se generen derrames de combustibles y/o aceites, así como otros residuos que puedan provenir de la maquinaria o vehículos.

En el aspecto socioeconómico, las medidas que se implementarán al contrario de "prevenir" impactos, ayudarán a potencializar el impacto positivo que el proyecto tendrá para con la sociedad. Comenzando por un incremento en el nivel y calidad de vida de las comunidades cercanas mediante el ofrecimiento de empleo permanente y temporal. Estas medidas y sus respectivos impactos permanecerán durante todas las etapas del proyecto.

En conclusión, con base en las condiciones ambientales que el predio presenta actualmente, además de tomar en consideración los resultados obtenidos durante esta evaluación y valoración de los impactos ambientales potenciales identificados, se puede decir que no existirán impactos críticos por parte del proyecto hacia la flora y fauna del mismo. Es importante mencionar que todas las actividades que se implementen en el proyecto estarán apegadas a las regulaciones ecológicas presentes en los lineamientos y ordenamientos jurídicos establecidos.

7.1 CONCLUSIONES.

Una vez analizada toda la información recopilada y evaluada a lo largo de este documento sobre el proyecto **"PORTAL PUERTO"** se concluye lo siguiente:

Al hacer el análisis de la legislación aplicable para el desarrollo del proyecto en la zona, podemos observar que no se contrapone con alguno de los programas de ordenamientos que tienen competencia en la región, además que durante las etapas del proyecto se procurará cumplir con cada una de las Normas Oficiales Mexicanas, decretos y reglas administrativas aplicables y que han sido mencionadas en el documento.

El proyecto **“PORTAL PUERTO"** no requerirá de extracción de materiales, ya que todos aquellos que serán utilizados serán transportados del exterior del sitio del proyecto, por lo tanto, no habrá perforación del suelo en el polígono. Aunado a eso **“PORTAL PUERTO"** contará con los servicios necesarios para su auto sustentabilidad, además de colindar con acceso directo desde una vialidad principal.

Por otro lado, y si bien, como se desprende de capítulos anteriores, el proyecto significará impactos negativos en el medio ambiente, también lo es que se han propuesto las medidas de prevención y mitigación necesarias para poder contrarrestar dichas posibles afectaciones.

El generar un desarrollo socioeconómico sustentable, es un impacto positivo para este proyecto; **“PORTAL PUERTO"** para esto es necesario integrar la información socioeconómica de las comunidades locales y la conservación de la riqueza ecológica con el fin de llegar a la sustentabilidad. Esto con el fin de ayudar a la conservación del medio ambiente y contribuir en la economía y el desarrollo de las poblaciones locales cercanas al proyecto, el cual se puede aprovechar de manera sustentable la vocación y el potencial de los recursos naturales y su capacidad para transformarse en oferta turística productiva, creando servicios y destinos competitivos, brindando empleo, desarrollo y bienestar para los individuos de las comunidades receptoras urbanas, rurales o costeras, así como para las empresas sociales y privadas.

Resumiendo, todos los capítulos anteriores, se encuentra que el generar un desarrollo socioeconómico sustentable, es un impacto positivo para este proyecto; **“PORTAL PUERTO"** es ambientalmente viable, cumpliendo con los criterios de regulación ecológica, restricciones y normas oficiales aplicables para la región.

CAPÍTULO 8:

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

8.1FORMATOS DE PRESENTACIÓN.

Se entrega un ejemplar de la Manifestación de Impacto Ambiental. Así mismo, como ANEXO 1, se entrega todo el estudio grabado en memoria magnética en 3 memorias USB, incluyendo imágenes, planos e información en formato PDF. Se anexa:

- **Cedula del responsable**
- **Documentación legal**
- **Planos**
- **PIMR**
- **Resumen del manifiesto**
- **FUA**

8.2 BIBLIOGRAFÍA.

- Bautista, F., Palacio-Aponte, G., Quintana, P., y Zinck, J. A. (2011). Spatial distribution and development of soils in tropical karst areas from the Peninsula of Yucatan, Mexico. Geomorphology, 135(3), 308-321.
- Brokaw, N., Bonilla, N., Knapp, S., MacVean, A., Ortiz, J. J., Peña-Chamorro, M., . & Tun-Garrido, J. (2011). Árboles del mundo maya. Natural History Museum, Mérida.
- Calderón R., Bahena B., Calmé S. (2005). Anfibios y reptiles de la reserva de la biosfera de Sian Ka´an y zonas aledañas. Fondo para el medio ambiente mundial. Quintana Roo, México. 111p
- Centro De Investigaciones Científicas De Yucatán. (s.f). *Flora de la península de Yucatán*. https://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/indice_busqueda.php
- Cervantes, M. (2007). Conceptos fundamentales sobre ecosistemas acuáticos y su estado en México. Perspectivas sobre conservación de ecosistemas acuáticos en México. Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México, DF, México, 37-67.
- Chan-Vermont C., Rico-Gray V. y Flores J.S. (2002). Guía Ilustrada de la Flora Costera Representativa de la Península de Yucatán. Programa Etnoflora Yucatanense. Fascículo No. 19. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida.

- Duch Gary, J. (1988). La conformación territorial del estado de Yucatán: los componentes del medio físico. Universidad Autónoma de Chapingo, Centro Regional de la Península de Yucatán.
- Fernández, V y Vitora (2000). Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental". Segunda edición. Madrid, España.
- Flores, S. J. y Espejel, C. I. 1994. Tipos de vegetación de la península de Yucatán. Fasc. 3. UADY. 135 p.
- Flores-Guido, J. S., & Espejel-Carvajal, I. (1994). Tipos de vegetación de la península de Yucatán. Etnoflora Yucatanense. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, México. Fascículo, 19733(10).Friedman, J. B. (2009). Adaptación a los impactos del cambio climático en los humedales costeros del Golfo de México. Volumen II. Instituto Nacional de Ecología.
- Flores-Guido, J. S., & Espejel-Carvajal, I. (1994). Tipos de vegetación de la península de Yucatán. Etnoflora Yucatanense. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, México. Fascículo, 3(10).
- García, E. (). Modificaciones al sistema de clasificación climática de Kopen, para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. Reporte Técnico, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- García-Gil, G., & Graniel-Castro E. 2010. Geología. En Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán, Durán García R. y M. Méndez , (eds.). Mérida [Yucatán]: Centro de Investigación Científica de Yucatán.
- Guadarrama P., Salinas P.L, Ramos Z.J., Castillo A.S., Bonilla V. L., Chiappa C.X. 2016. Métodos de estudio en comunidades vegetales costeras de Yucatán y guía de campo. Universidad Nacional Autónoma de México. Programa de apoyo a proyectos para la innovación y mejoramiento de enseñanza (PAPIME). Mérida, Yucatán. 171 p.
- Hubp, J. L., Quesado, J. F. A., y Pereño, R. E. (1992). Rasgos geomorfológicos mayores de la península de Yucatán. Revista mexicana de ciencias geológicas, 10(2), 143-150.
- J.S. Flores, R. Durán y J.J. Ortiz-Díaz. (2010). Comunidades vegetales terrestres. R.D. Yucatán, M. Méndez (Eds.), Biodiversidad y desarrollo humano, CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA (2010), pp. 125–129.

- Llamosa N. E., Rodríguez M. G., (2011). Aves comunes de la península de Yucatán. Editorial Dante. Mérida Yucatán. 144p.
- López-Ramos, E. (1973). Península de Yucatán Geología Superficial. Heidi and Ward eds. Carbonate Rocks. Pág, 3.
- Macías Medrano, J. M., y Avendaño García, A. (2014). Climatología de tornados en México. Investigaciones geográficas, (83), 74-87.
- Matteucci. D. s., Colma A. (1982). Metodología para el estudio de la vegetación. Monografía 22. Serie biología. Secretaria general de la organización de los estados americanos, programa regional de desarrollo científico y tecnológico, Washington D.C.
- Miller TE., Gornish E.S. y Buckley H.L. (2010). Climate and coastal dune vegetation: disturbance, recovery and succession. Plant ecology 206:97–104.
- Mueller–Dombois D. y Ellenberg H. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley, Nueva York. 547 p.
- Orellana R., Balam K.M., Bañuelos I., García M.E. ,–Iturbe J.A., Herrera C.F. y Vidal L.J. 1999. Evaluación climática. En: García de Fuentes A. y Córdoba–Ordoñez J. Eds. Atlas de Procesos Territoriales de Yucatán, pp.163–182 Universidad Autónoma de Yucatán, México.
- Pennington T.D. y Sarhukán J. 1998. Arboles tropicales de México. Universidad Nacional Aútonoma de México y Fondo Cultural. México, D.F. 52 1 p.
- Pla, Laura. (2006). Biodiversidad: Inferencia basada en el índice de Shannon y la riqueza. Interciencia, 31(8), 583-590. Recuperado en 10 de agosto de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037818442006000800008&lng=es&tlng=es
- Secretaría de desarrollo sustentable. (S. F.). Bitácora ambiental, Programa del Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Yucatán. https://bitacoraordenamiento.yucatan.gob.mx/index.php
- Tun-Dzul, F. y Manzanilla-Domínguez, H. (2005). Los Huracanes: Su Impacto en la Península de Yucatán en los últimos 100 años.
- UNAM. (2010). Servicio Mareográfico Nacional. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Geofísica. www.mareografico.unam.mx.

OTRA LITERATURA CONSULTADA

- Centro Nacional de Prevención de Desastres. (2019). *Vientos del sur, Surada*. Gobierno de México https://www.gob.mx/cenapred/articulos/vientos-del-sur-surada
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016). Estudio de información integrada del acuífero cárstico Península de Yucatán. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825086886_1.pdf
- Protección Civil. (s.f.) Informe Ejecutivo, Atlas de Peligros por Fenómenos Naturales del Estado de Yucatán. Servicio Geológico Mexicano. Gobierno del Estado de Yucatán. http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/swbcalendario_ElementoSeccion/535/II__INFORME_EJECUTIVO_ATLAS_DE_PELIGROS_POR_FEN_MENOS_NATURALES_DEL_ESTADO_DE_YUCAT_N.PDF