RESUMEN EJECUTIVO

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Nombre del proyecto

BODEGAS INTERPORT

Promovente

ROVIL INMOBILIARIA, S.A DE C.V.

Naturaleza del proyecto

El proyecto "BODEGAS INTERPORT", consiste en la construcción y operación de un complejo de bodegas y oficinas, en un polígono de **21,781.86 m²**, ubicado al norte de la zona metropolitana de Mérida, en la zona conocida como Polígono Industrial, en el municipio de Progreso.

Se trata de una obra nueva el cual consta de la construcción de las instalaciones para bodegas para renta con oficinas y anden, se realizará la obra de las vialidades internas, estacionamiento, andadores peatonales y áreas verdes.

Al predio se accede desde la Carretera Federal Mérida – Progreso a la altura del km 29, habiendo un carril de desaceleración que conduce hacia la calle 2 que da acceso al predio. La zona donde está ubicado el predio corresponde a una zona industrial donde están establecidas industrias en operación y otras en construcción.

Actualmente en el polígono donde se pretende establecer el proyecto, se encuentra sin uso específico, observándose vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia en diferentes grados de desarrollo, donde se identificaron algunos individuos de dos especies de flora protegidas.

De manera general el proyecto se trata de una obra nueva el cual consta de la construcción de 31 bodegas de almacenamiento cada una con oficinas administrativas, así como todos los servicios necesarios para su buen funcionamiento, como son: la calle pavimentada con banquetas, electrificación y alumbrado, agua potable, red de drenaje sanitario y sistemas de drenaje pluvial, y la señalización y nomenclatura adecuadas, de acuerdo a las normas y especificaciones dictadas por el reglamento de construcciones del municipio de Progreso.

El destino para las bodegas a construir es la renta de los espacios a las personas y empresas que requiere un lugar para almacenar productos que, por la naturaleza de su actividad, se reciben de otras entidades y son redistribuidos de manera local; estos productos deberán encuadrarse en el tipo de no perecederos, no peligrosos y no inflamables. El proyecto se ha implementado para cubrir las necesidades que el mercado le demanda y será construido en apego a la Normatividad y las leyes en la materia aplicables. En la construcción del proyecto, se privilegiará la mano de obra local, por lo que se promoverá una fuente de empleo para parte de la población.

La superficie total del predio es de **21,781.86 m²**, de la cual el área destinada para los diversos componentes del proyecto es de 19,338.50 (88.78%) que corresponde al área para las bodegas, oficinas, andenes, estacionamiento, servicios, vialidades y delimitación perimetral. Se destinará como conservación una superficie de 6,312.36 m^2 (20.91%). Como medida de compensación ambiental, las áreas de conservación serán mantenidas con la vegetación actual y se realizará el enriquecimiento con especies de flora nativa exclusivamente propias de la selva baja caducifolia.

El sitio del proyecto se encuentra ubicado en la unidad de gestión ambiental (UGA) **PRO15-MIX_CONF**, de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY) vigente, donde uno de los usos compatibles es el de industria semipesada y pesada.

En el sitio se identificaron individuos de dos especies de flora silvestre catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que será necesaria la ejecución de acciones de protección.

Este proyecto requiere autorización en materia de impacto ambiental de jurisdicción federal, debido a que las obras que se pretenden realizar afectarán ecosistemas costeros, ocasionará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por la remoción de vegetación forestal; por lo tanto, para dar cumplimiento con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su respectivo Reglamento, se presenta este documento para su evaluación en materia de impacto ambiental.

A lo largo de este documento, se presentan medidas de prevención, mitigación y compensación por los posibles impactos ambientales identificados, así como por la generación de residuos peligrosos durante las diversas etapas del proyecto.

Selección del sitio

Los criterios considerados para la selección del sitio fueron los siguientes:

- Que el área sea apta para el desarrollo de actividades industriales y que tenga las dimensiones adecuadas para el desarrollo del proyecto.
- Que exista una demanda a corto, mediano y largo plazo, de áreas logísticas para el almacenamiento de diversos productos y mercancías.
- Que el sitio se encuentre a una distancia menor de 20 km de un puerto industrial.
- El sitio del proyecto no se encuentre dentro de algún Área Natural Protegida.
- Que el sitio no esté catalogado como zona de interés arqueológico.
- Que se cuente con infraestructura para la disponibilidad de servicios para la operación, como energía eléctrica, agua y vías de acceso.
- Que las condiciones del terreno permitan la construcción del proyecto.
- Que se encuentre dentro de un área con uso de suelo industrial compatible de acuerdo a los instrumentos de planeación existentes.

En este caso, no se realizaron análisis comparativo con otros sitios alternos para la localización del proyecto.

Ubicación física del proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en los tablajes catastrales 44186, 44187, 44188, 44189, 44190, 44191, 44192, 44193, 44194, 44195, 44196, 44197, 44199, 44200, 44201, 44202, 44203, 44204, 44205, 44206, 44207, 44208, 44209, 44210, 44211, 44212, 44213 y 44214 de la localidad y municipio de Progreso, Yucatán.

Urbanización y servicios requeridos.

El predio donde se ubicará el proyecto se encuentra inmerso dentro de un área denominada “Polígono Industrial” del municipio de Progreso, donde el uso de suelo es industrial y donde se han establecido desde años atrás diversas industrias.

De acuerdo a los usos de suelo propuestos en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY), en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) donde se encuentra el proyecto, es compatible el de “**Industria semipesada y pesada”**, uso que se le pretende dar con la ejecución del proyecto.

Actualmente el predio donde se pretende desarrollar el proyecto no tiene uso específico y está cubierto en su mayoría por vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia.

Uso de los cuerpos de agua.

El acuífero de Yucatán en realidad es de usos múltiples ya que es la única fuente de suministro de agua en la región, no obstante, a diferencia de otras regiones del país, el uso agropecuario no es el dominante, es decir, hay un equilibrio entre el uso agropecuario y el público urbano. Por las condiciones de ser la única fuente de abastecimiento, el uso público urbano se preferencia ante los otros usos. El uso del mar, está destinado a la recreación, pesca y navegación.

En el predio no se encuentra ningún cuerpo de agua, sin embargo a poco más de 200 m del límite noroeste del predio se encuentra un cuerpo de agua artificial, derivado de actividades de extracción de material pétreo realizadas.

Dimensiones del proyecto

La superficie total del proyecto es de 21,781.86 m^2, donde la infraestructura ocupará 14,914.04 m^2, que contará con 31 bodegas cada una con oficinas, además de los andenes y la delimitación perimetral, asimismo 4,424.46 m^2 serán para los andadores, estacionamientos y área de circulación y se tendrá una superficie de 2,443.36 m^2 como área de conservación.

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

El proyecto "BODEGAS INTERPORT", consiste en la construcción y operación de un complejo de bodegas y oficinas, en un polígono de **21,781.86 m^2**, ubicado al norte de la zona metropolitana de Mérida, en la zona conocida como Polígono Industrial, en el municipio de Progreso.

Se considera la construcción de 31 bodegas de almacenamiento cada una con oficinas administrativas, así como todos los servicios necesarios para su buen funcionamiento, como son: la calle pavimentada con banquetas, electrificación y alumbrado, agua potable, red de drenaje sanitario y sistemas de drenaje pluvial, y la señalización y nomenclatura adecuadas, de acuerdo a las normas y especificaciones dictadas por el reglamento de construcciones del municipio de Progreso.

El destino para las bodegas a construir es la renta de los espacios a las personas y empresas que requiere un lugar para almacenar productos que, por la naturaleza de su actividad, se reciben de otras entidades y son redistribuidos de manera local; estos productos deberán encuadrarse en el tipo de no perecederos, no peligrosos y no inflamables. El proyecto se ha implementado para cubrir las necesidades que el mercado le demanda y será construido en apego a la Normatividad y las leyes en la materia aplicables. En la construcción del proyecto, se privilegiará la mano de obra local, por lo que se promoverá una fuente de empleo para parte de la población.

La superficie total del predio es de **21,781.86 m^2**, de la cual el área destinada para los diversos componentes del proyecto es de 19,338.50 (88.78%) que corresponde al área para las bodegas, oficinas, andenes, estacionamiento, servicios, vialidades y delimitación perimetral. Se destinará como conservación una superficie de 6,312.36 m^2 (20.91%). Como medida de compensación ambiental, las áreas de conservación serán mantenidas con la vegetación actual y se realizará el enriquecimiento con especies de flora nativa exclusivamente propias de la selva baja caducifolia.

La construcción se estima realizar en 1 sola etapa, con una duración de 10 años. Se contempla en la etapa de construcción, la obra civil de las unidades habitacionales, las amenidades, la infraestructura para conexión a servicios como luz, teléfono y agua, así como la habilitación de áreas verdes y de conservación.

La fase de ***preparación del sitio***, consistirá en la remoción de la vegetación, limpieza del terreno y nivelación con material propio del lugar.

La fase de ***construcción*** comprende las siguientes actividades:

1. *Cimentación*: losa de cimentación a base de concreto premezclado, de acuerdo al sistema de construcción en la zona.
2. *Estructura*: el sistema estructural que se empleará para la vivienda es de muros cargadores sobre zapatas de cimentación de concreto, complementados con cadenas y castillos de concreto reforzado.
3. *Instalaciones Hidráulica*: se establecerá de manera oculta una red hidráulica con tubería de CPVC.
4. *Instalaciones Sanitaria:* se establecerá de manera oculta una red sanitaria con tubería de CPVC.
5. *Obra Eléctrica*: se instalará la red eléctrica oculta a la vivienda, por pisos, muros o plafones.
6. *Acabados*: se realizará la instalación de puertas y ventanas, así como los acabados y recubrimientos que incluye pintura, accesorios y pisos de los baños y habitaciones de las bodegas.
7. *Habilitación de áreas verdes*: se realizará la siembra de plantas ornamentales en las áreas verdes.

Las obras asociadas a la construcción de las bodegas son la infraestructura para el abastecimiento de agua potable (abastecimiento mediante un pozo de CONAGUA), la red de energía eléctrica, y el sistema para el tratamiento de aguas residuales.

Los materiales de construcción se adquirirán de proveedores establecidos y autorizados por las entidades correspondientes.

Se contará con áreas destinadas a la **conservación de la vegetación**, donde se realizará el enriquecimiento con la reforestación exclusivamente con especies nativas propias de la vegetación de la región.

La **operación** del proyecto es permanente, y su desarrollo será en la medida que se vaya ocupando el complejo de bodegas. La operación y mantenimiento de la infraestructura será responsabilidad de los ocupantes. Se contará con vigilancia para regular los accesos y salidas tanto vehiculares como peatonales.

Programa General de Trabajo

El proyecto de construcción se realizará en una etapa en los siguientes 10 años, se espera que la operación sea de manera permanente, para lo cual se le dará el mantenimiento correspondiente. Las actividades que componen estas etapas se presentan en el siguiente cronograma:

Tabla 1 Cronograma de actividades.

ETAPA	ACTIVIDAD	PERIODO (meses)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Permanente
PREP.	Rescate y reubicación flora y fauna	x										
	Limpieza del área	x	x									
	Remoción vegetación	x	x									
CONSTRUCCIÓN	Excavaciones, nivelación y compactación		x	x	x	x	x					
	Obra civil			x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Urbanización		x	x	x	x						
	Equipamiento			x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Sistema de tratamiento de aguas residuales			x								
	Acabados			x	x	x	x	x	x	x	x	
	Arreglo paisajístico: colocación sustrato, elaboración pocetas, siembra de plantas y riego.				x	x	x	x	x	x	x	
O-M	Actividades operativas y administrativas											→
	Mantenimiento											→

O-M: Operación y Mantenimiento.
→: Permanente.

VINCULACIÓN NORMATIVIDAD

El proyecto en cuestión es de competencia federal en cuanto a la evaluación en materia de impacto ambiental puesto que la obra se ubica en un ecosistema costero y requerirá la remoción de vegetación forestal; por lo tanto se presenta esta manifestación de impacto ambiental como instrumento preventivo.

A lo largo de este documento se presentan las medidas para cumplir con lo establecido en las disposiciones de los Reglamentos y normas oficiales en la materia. Así como el diseño arquitectónico del proyecto, se ha ajustado a las regulaciones de los Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial aplicables a la zona donde se encuentra. Siendo que no está ubicado en algún área Natural Protegida, no aplica la observancia de algún programa de manejo, y como se identificaron individuos de especies de flora y fauna silvestre enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro del área del proyecto, será necesario realizar acciones de protección para especies protegidas.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

a) Integración e interpretación del inventario ambiental.

De acuerdo a la Guía, los criterios de valoración para describir el escenario ambiental, identificar la interrelación de los componentes y de forma particular, detectar los puntos críticos del diagnóstico, que pueden ser considerados, son los siguientes:

- ***Normativos***.

Las normas aplicables a este tipo de proyectos son escasas.

Se identifica la NOM-059-SEMARNAT-2010, en materia de flora y fauna silvestre, en lo cual en el predio del proyecto se registraron individuos de 2 especies de flora y 4 fauna silvestre protegida, se implementarán medidas de protección y conservación. Durante la construcción, se deben cumplir las relativas al manejo de los residuos sólidos y al control de emisiones a la atmósfera y aunque el proyecto no está sujeto a restricciones en su

operación, se deben tomar las medidas necesarias para evitar dañar ejemplares de esta especie y contaminar el suelo, agua y aire.

Al respecto es de mencionarse que no se tuvo evidencia de que existan en la zona programas de conservación o protección de alguna especie amenazada. El proyecto no se encuentra incluido en algún área protegida, y se ajusta a los criterios establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico aplicable al sitio (POETCY). Se implementará un tratamiento de aguas residuales para dar cumplimiento a los límites máximos permisibles de las descargas según lo establece la NOM-001-SEMARNAT-2022.

- ***De diversidad*.**

De acuerdo con el índice de diversidad de Shannon-Wiener la diversidad obtenida en el predio del proyecto fue de un valor de H=3.91 que de acuerdo con la escala de valoración de dicho índice nos indica una diversidad es alta. En cuanto al valor de equitatividad fue J=0.80, lo que nos sugiere una distribución homogénea, es decir, existe una buena distribución de los individuos por especie. La máxima diversidad que se puede alcanzar es de 4.92 y la H´ calculada fue de 3.91, lo que indica que está lejos de alcanzar la máxima diversidad esperada.

- ***Naturalidad*.**

La biocenosis presente en el sitio es el resultado de la sucesión, lo que indica una fuerte perturbación por influencia humana y no representa un estado natural.

b) Síntesis del inventario.

La zona de estudio está ocupada por una vegetación secundaria de selva baja caducifolia en proceso de sucesión, después de pasar por varios estadíos de aprovechamiento y con perturbación humana. La fauna identificada y reportada es acorde con el hábitat. No se encuentra en el sitio una estructura ecosistémica excepcional.

Con base en la caracterización ambiental del predio donde se pretende desarrollar el proyecto, se observa que se encuentra en una zona, donde la vegetación natural se encuentra perturbada, presentando vegetación secundaria dentro de una zona en proceso de urbanización y uso industrial desde hace varias décadas.

IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS.

Construcción del escenario modificado por el proyecto

El área destinada al desarrollo del proyecto experimentará modificaciones significativas en sus características físicas, principalmente debido a la remoción de la vegetación existente y la construcción de infraestructura. Actualmente, el terreno está predominado por vegetación secundaria de selva baja caducifolia, la cual ha sido alterada previamente por actividades humanas y está inmerso en un área de uso y vocación industrial desde varias décadas anteriores.

La preparación del sitio implicará la remoción de la vegetación y la eliminación de la primera capa de suelo orgánico, lo que tendrá un impacto directo en la estructura tanto de la comunidad vegetal como de la fauna silvestre asociada a ella. Durante la fase de operación, se anticipa que las actividades que causarán mayores impactos serán la generación de residuos sólidos y las descargas de aguas residuales. Estas acciones pueden comprometer la calidad del agua subterránea y propiciar la aparición de focos de infección y lixiviados si no se implementa un manejo adecuado de los desechos.

Con respecto al agua, aire y suelo, es importante mencionar que serán alterados a una escala menor, siendo el suelo el único que será impactado severamente al modificar su estructura.

La implementación del proyecto conllevará un cambio significativo en el paisaje debido a la eliminación del estrato vegetal y de suelo, así como su sustitución por infraestructura y equipamiento. No obstante, se tiene la intención de preservar áreas verdes o de conservación dentro del diseño para mitigar este impacto visual y promover la conservación del entorno natural dentro del entorno construido.

Para el desarrollo del proyecto, se requiere de materiales, insumos y de personal, la empresa encargada de la construcción favorecerá la contratación de mano de obra local, lo cual generará un impacto positivo en la población, durante 10 años.

Asimismo, las molestias generadas principalmente por las emisiones a la atmósfera y el ruido, podrá perjudicar de manera indirecta y temporal a la población que habita y/o labora en el área de influencia del proyecto, pero se respetarán los horarios de trabajo para evitar molestias y afectaciones a los pobladores.

Todos estos procesos serán puntuales en el área del predio donde se desarrollará el proyecto, sin que resulten afectadas las áreas adyacentes del proyecto.

Identificación de los efectos en el sistema ambiental.

MEDIO FÍSICO

Los efectos sobre la calidad del aire se consideran bajos y compatibles, ya que las emisiones a la atmósfera provenientes del uso de maquinaria durante la fase de preparación del sitio y construcción no son significativas y se dispersarán de manera natural.

La calidad del agua subterránea podría verse afectada si no se tomaran las medidas preventivas y las descargas de las aguas residuales se realicen directamente al manto freático sin realizar ningún tipo de tratamiento. Sin embargo, este proyecto contempla la instalación de un sistema de tratamiento individual en cada bodega y así prevenir la contaminación del manto acuífero por las descargas que sean generadas.

La generación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, por cualquier tipo de actividad, pueden generar contaminación en el suelo, si no son manejados adecuadamente. Se considera un impacto medio, en tanto que los residuos sólidos (urbanos y de manejo especial) serán generados de manera permanente.

MEDIO BIOLÓGICO

El proyecto no ocasionará la remoción cobertura vegetal importante, puesto que consiste en vegetación secundaria de selva baja caducifolia, principalmente compuesta por enredaderas, hierbas y arbustos de sucesión secundaria. Las actividades de construcción ahuyentarán a la fauna silvestre, propia de áreas urbanas, las cuales podrán dispersarse a las áreas colindantes y posteriormente a la construcción, la habilitación de áreas verdes o de conservación representa un impacto positivo a la fauna silvestre.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

La preparación del sitio y construcción del proyecto generará empleos que, si bien son temporales serán a mediano plazo, tendrán una duración temporal (10 años), sin embargo, la operación del proyecto se espera sea a largo plazo, generando empleos permanentes y demanda de insumos y servicios, lo cual representa un efecto positivo en la población de Flamboyanes, así como la cabecera municipal de Progreso y Mérida, considerando un impacto importante por las oportunidades de negocios que pudiesen generarse.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Los impactos ambientales sobre el entorno que generará el desarrollo del proyecto, como se ha descrito anteriormente, cubren una amplia gama de aspectos en sus diferentes etapas. Algunos de los impactos que han sido identificados y evaluados, son inevitables, pues si así no sucediera el proyecto no podría ejecutarse, pero con la aplicación de medidas de mitigación, pudiese disminuir su efecto negativo e incluso lograr uno positivo.

También se identificaron impactos potenciales, de tal manera que, con la ejecución de acciones, denominadas preventivas, es posible no generarlos, sin afectos los objetivos o alcance del proyecto, e incluso optimizándolo. A continuación, se enlistan y caracterizan las medidas que son útiles para la correcta implementación del proyecto, mencionando la etapa de aplicación y el impacto ambiental a evitar, mitigar u optimizar.

ETAPA	ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA PREVENTIVA
PREPARACIÓN	Remoción de vegetación	Pérdida de vegetación secundaria.	**Supervisión y control del manejo de la vegetación.**
	Remoción de vegetación Excavaciones Nivelación	Disminución en la calidad del aire.	**Control de emisiones de gases contaminantes.**
	Remoción de vegetación	Pérdida de vegetación secundaria.	**Rescate y reubicacion.**
	Remoción de vegetación	Afectación a especies de flora y fauna protegida	**Programas de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre.**
	Remoción de vegetación Excavaciones Nivelación	Incremento en el nivel de ruido en la zona.	**Control de emisiones sonoras.**
	Remoción de vegetación Excavaciones Nivelación	Contaminación del suelo por residuos sólidos	**Plan de Manejo de residuos sólidos.**
	Remoción de vegetación Excavaciones Nivelación	Contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos.	**Control de generación de residuos sanitarios. (Letrinas portátiles)**
CONSTRUCCIÓN	Servicios y Equipamiento Bodegas y oficinas	Disminución en la calidad del aire.	**Control de emisiones de gases contaminantes.**
	Servicios y Equipamiento Bodegas y oficinas	Incremento en el nivel de ruido en la zona.	**Control de emisiones sonoras.**
	Servicios y Equipamiento Bodegas y oficinas	Contaminación del suelo por residuos sólidos	**Plan de Manejo de residuos sólidos.**
	Servicios y Equipamiento Bodegas y oficinas	Contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos.	**Control de generación de residuos sanitarios. (Letrinas portátiles)**
	Servicios y Equipamiento Bodegas y oficinas	Modificación de paisaje	**Habilitación de áreas verdes.**
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Operación de las bodegas y oficinas	Contaminación del acuífero por aguas residuales	**Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales**
	Operación de las bodegas y oficinas Mantenimiento	Contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos.	**Manejo adecuado de residuos sólidos**
	Mantenimiento	Contaminación del suelo por residuos sólidos	**Mantenimiento de áreas verdes o de conservación.**

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Pronóstico del escenario

Las características físicas del área en donde se pretende desarrollar el proyecto son modificadas por la remoción de la vegetación existente y la construcción para infraestructura industrial, para lo cual se requerirá la remoción de vegetación, por lo que se intuye que las condiciones naturales fueron modificadas previamente por actividades antropogénicas. La pérdida del recurso suelo y la modificación al relieve por las construcciones, cuyo grado y magnitud del impacto ha sido mayores durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

Dado que la zona donde se pretende desarrollar el proyecto presenta perturbación media, estando parcialmente cubierto de vegetación secundaria de selva baja caducifolia escaso valor ecológico. Asimismo, la fauna silvestre asociada a esta comunidad será desplazada a otros sitios con lo cual se reduce aún más los hábitats de éstas.

Con respecto al agua, aire y suelo, es importante mencionar que serán alterados a una escala menor, siendo el suelo el único que será impactado severamente al modificar su estructura. Toda actividad que se desarrolle en un ambiente en equilibrio o sistema abierto de entrada y salida de energía provocará una alteración en el ecosistema con lo cual estará contribuyendo al deterioro en mayor o menor grado, pero que al final al ser sumados los impactos producen un impacto grave al ambiente.

La implementación del proyecto generará un cambio en el paisaje como consecuencia de la eliminación del estrato vegetal y de suelo, y la sustitución por infraestructura y equipamiento urbano. Asimismo, se ha considerado áreas verdes que se integran al paisaje, así como corredores de conectividad de la vegetación.

Considerando que el proyecto se realizará durante 10 años, el impacto será paulatino y permitirá a la fauna silvestre ir movilizándose a áreas con vegetación, teniendo un hábitat disponible a largo plazo. Asimismo, el cambio de paisaje también será progresivo y todas las aguas residuales que sean generadas, recibirán tratamiento previo a su descarga.

Para el desarrollo del proyecto, se requiere de materiales, insumos y de personal, la empresa encargada de la construcción favorecerá la contratación de mano de obra local, lo cual generará un impacto positivo en la población, mientras dure el proyecto.

Identificación de los efectos en el sistema ambiental.

Todos estos procesos serán puntuales en el área del predio donde se desarrollará el proyecto, sin que resulten afectadas las áreas adyacentes del proyecto.

Medio físico

Los efectos sobre la calidad del aire, son bajos y se consideran compatibles, puesto que las emisiones a la atmósfera derivadas del uso de la maquinaria durante la etapa de preparación del sitio y construcción no son significativas y serán dispersadas de manera natural.

El proyecto no representa un riesgo para la disponibilidad de agua subterránea, la calidad del agua subterránea, podría verse afectada si no se tomaran las medidas preventivas y las descargas de las aguas residuales se realicen directamente al manto freático sin realizar ningún tipo de tratamiento. Se instalará un sistema para que todas las aguas residuales en cada bodega que sean generadas, recibirán tratamiento previo a su descarga, y se realizarán monitoreos periódicos de calidad de agua para garantizar el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad vigente.

La urbanización del área afectará casi la totalidad de la superficie del predio, el área que será ocupada de manera permanente por obra civil es donde se modificará de manera permanente la capacidad de infiltración natural del suelo. Asimismo, se implementarán pozos pluviales para la filtración exclusivamente de las aguas de lluvia. Dentro del proyecto se consideran áreas verdes o de conservación.

La generación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, por cualquier tipo de actividad, pueden generar contaminación en el suelo, si no son manejados adecuadamente. Se considera un impacto medio, en tanto que estos los residuos sólidos urbanos serán generados de manera permanente.

Se propone la utilización de un sistema de tratamiento de aguas residuales individual en cada una de las bodegas de la marca comercial SITAR DLD14® que, con base en sus procesos anaerobios y sedimentadores, permitirá tratar estas aguas para poder ser vertidas en zanjas de infiltración, y ha sido diseñado para no rebasar los límites máximos permisibles establecidos en esta norma, de manera periódica se realizan análisis para su presentación a la autoridad con el fin de que evidenciar que los efluentes resultantes del proceso no rebasen los límites máximos permisibles para las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores establecidos en las tablas 1 y 2 de la NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021, Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación (Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021).

Medio biológico

El proyecto ocasionará la remoción permanente de vegetación secundaria selva baja caducifolia, con evidencias de disturbios causados recientemente por actividades antropogénicas, sin embargo, la vegetación presente no está considerada como algún ecosistema de interés ecológico, único o frágil, y aunque se identificaron individuos de especies de flora y fauna catalogadas, se implementarán acciones de protección y conservación, como son el rescate y reubicación, así como establecimiento de un área de conservación.

El proyecto contará con áreas verdes o de conservación, lo cual representa un hábitat disponible para la fauna silvestre, la cual está compuesta por pequeños reptiles, aves y algunos mamíferos.

La superficie de área de conservación corresponde a un área permeable, que está en un solo bloque en la periferia este del polígono donde se colinda con áreas con vegetación para favorecer la continuidad del ecosistema y que no está confinada a ninguna área de las instalaciones del proyecto, además de que estará delimitada de manera que permita la movilidad de la fauna silvestre y la continuidad de la vegetación.

Medio socioeconómico

La preparación del sitio y construcción del proyecto, generará empleos temporales mientras durante el proyecto donde se requerirán algunos servicios, lo cual representa un efecto positivo en la población de las localidades cercanas, considerando un impacto importante por las oportunidades de negocios que pudiesen generarse.

CONCLUSIONES

En el estudio del proyecto "**BODEGAS INTERPORT**" los resultados obtenidos del análisis de la información del medio natural del predio y sus alrededores, así como del tipo de proyecto, permite prever un impacto negativo sobre el ecosistema. Presentar una Manifestación de Impacto Ambiental previo a la construcción del proyecto, es una oportunidad de aplicar medidas preventivas y de mitigación que de otra manera difícilmente se hubiera hecho.

La consideración final es por lo tanto que la construcción y operación del proyecto "**BODEGAS INTERPORT**", es un proyecto generador de impactos ambientales, perfectamente evitables o mitigables, y cuyos beneficios, siempre y cuando se cumplan las medidas y condicionantes, rebasan a los efectos negativos ambientales.

En este contexto, de manera específica, se enlistan las conclusiones obtenidas a partir del conocimiento del proyecto, de la caracterización ambiental de la zona de estudio y de la evaluación de los efectos generados:

- Se trata de un proyecto industrial, ubicado en una zona de uso y vocación industrial que data de más de 40 años donde el ecosistema ya ha sido modificado, además de que actualmente hay una presión por el crecimiento de la mancha urbana e industrial.
- El proyecto considera mantener un área verde o de conservación de la vegetación, que está en un solo bloque en la periferia este del polígono donde se colinda con áreas con vegetación para favorecer la continuidad del ecosistema y que no está confinada a ninguna área de las instalaciones del proyecto, además de que estará delimitada de manera que permita la movilidad de la fauna silvestre y la continuidad de la vegetación.
- Se propone la utilización de un sistema de tratamiento de aguas residuales individual en cada una de las bodegas que, con base en sus procesos anaerobios y sedimentadores, permitirá tratar estas aguas para poder ser vertidas en zanjas de infiltración, y ha sido diseñado para no rebasar los límites máximos permisibles establecidos en esta norma, de manera periódica se realizan análisis para su presentación a la autoridad con el fin de que evidenciar que los efluentes resultantes del proceso no rebasen los límites máximos permisibles para las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores establecidos en NOM-001-SEMARNAT-2021.
- Las medidas de prevención minimizarán el impacto generado por las diversas acciones, especialmente en las etapas de preparación y construcción del proyecto.
- Se implementarán medidas para el manejo adecuado de los residuos sólidos y las aguas residuales.
- El proyecto cumple con la normatividad en materia ambiental.

Por lo anterior, se concluye que el proyecto de construcción y operación de la "BODEGAS INTERPORT" que se ubica en la zona de polígono industrial en el municipio de Progreso, Yucatán se trata de un proyecto admisible, ambientalmente viable y socialmente aceptable, siempre y cuando se apegue a lo manifestado en este documento y se apliquen durante todas las etapas las medidas de prevención y mitigación de impacto propuestas.