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

I.1 Datos generales del proyecto

I.1.1 Nombre del Proyecto

Construcción del Desarrollo Inmobiliario Habitacional “Provincia 2”

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto denominado Construcción del Desarrollo Inmobiliario Habitacional “Provincia 2” se localiza al noroeste de la península de Yucatán, en la Región VI. Influencia Metropolitana, específicamente dentro del predio rústico integrado por el tablaje catastral no. 43565 de la localidad de Tamanché, municipio de Mérida, Yucatán. La figura de ubicación se puede consultar con más detalle en el Anexo 1.

I.2 Datos generales del promovente

I.2.1 Nombre o razón social

GRAN PROVINCIA GOLF S.A. DE C.V.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del Proyecto

II.1.1 Naturaleza del Proyecto

El proyecto consiste en la Construcción del Desarrollo Inmobiliario Habitacional PROVINCIA 2, el cual se localiza al noroeste de la península de Yucatán, en la Región VI. Influencia Metropolitana, específicamente dentro del predio rústico con tablaje catastral no. 43565 de la localidad de Tamanché, municipio de Mérida, Yucatán., el área total del proyecto es de **1,197,479.20 m²**, de los cuales una superficie de **571,047.73 m²** pertenece a área privativa unifamiliar, una superficie de **33,683.40 m²** pertenece a área privativa multifamiliar y un área de **227,686.76 m²** de área privativa comercial, es decir, áreas vendibles, un área común dividido en área de servicio, área de infraestructura y área verde, con **143,525.56 m²** y una superficie de **217,371.57 m²** es área que se destina para los caminos y vialidades. En cuanto a la superficie restante de **4,120.31 m²** se mantendrá como área de conservación. El proyecto cuenta con Licencia de Uso del Suelo, cuyo número es **223947**, mediante el trámite **0000252807**, con fecha de 27 de mayo de 2025, que acredita el uso de suelo para desarrollo inmobiliario, con el requisito de cumplir con las condicionantes establecidas en dicho documento, y hacer cumplir los Criterios Generales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano por áreas y Zonas que se establecen en el Apartado 3.2.4. “Criterios aplicables a la Zona 4. Conservación de Recursos Naturales (ZRN) del Nivel Normativo del PMDUM, así como de los artículos y criterios aplicables de la Ley de Desarrollo Inmobiliario del Estado de Yucatán y su reglamento, así como cualquier otra legislación que le aplique en materia de impacto ambiental (**Anexo 11**).

Entre las obras que contempla dicho desarrollo están la construcción de campo de golf, banquetas, casa club, área común que estará integrada a su vez por un área de servicios, área de uso común y área verde, así como una zona comercial, vialidades principales, camellones, camino de acceso, PTAR (**Anexo 5**) y zona de conservación. A su vez, se pretende realizar la lotificación de terrenos, entendiendo por lotificación, a la subdivisión del predio en manzanas. De manera que el proyecto constituirá de la división de lotes habitacionales y lotes condominales para edificación de futuros desarrollos, departamentos y locales. Las vialidades principales permitirán e l tránsito y facilitará la comunicación a los diferentes lotes del futuro desarrollo inmobiliario.

El principal criterio de selección del sitio fue la circunstancia que el área de influencia del proyecto es una zona ya urbanizada. Por otra parte, el predio se ubica en un área que se caracteriza por tener una vegetación heterogenia, ya que se encuentra en distintos grados de perturbación. Con la construcción de dicho proyecto se pretende ofrecer a sus propietarios las condiciones de una infraestructura habitacional innovadora, confortable y atractiva, con diseños arquitectónicos que permitan el aprovechamiento del paisaje natural, sin provocar una alteración en el ecosistema postulando un desarrollo habitacional sustentable para la conservación y preservación del ambiente.

La empresa promovente de dicho proyecto es denominada GRAN PROVINCIA GOLF S.A. de C.V., representada legalmente por el C. Eloy José Cáceres Wejebe.

El predio del proyecto está fuera de la línea de costa de 20 m ZOFEMAT. La ubicación del terreno no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida (ANP), Área de Importancia para la Protección de las Aves (AICAS), Región Terrestre Prioritaria (RTP), ni dentro del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) Costa de Yucatán. No obstante, se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) 102 Anillo de Cenotes y dentro de la Región Marina Prioritaria (RMP), por lo que se tomarán las medidas pertinentes para la protección y conservación de estas áreas.

Durante el proyecto no se producirán residuos peligrosos o alguno diferente a los descritos para este estudio. Tampoco generarán actividades consideradas como riesgosas. El desarrollo de esta obra cuenta con la capacidad de aportación de beneficios económicos a los pobladores de la región, haciendo uso de los recursos ambientales como son: la vegetación nativa, el entorno y los valores culturales, todo ello de una manera sustentable, evitando la generación de desarrollos irregulares mismos que generan cambios de uso de suelo indiscriminados, afectando negativamente elementos ambientales tales como: la cobertura vegetal, la biodiversidad y el recurso hídrico.

II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto, se localiza al Norte de la ciudad de Mérida en la Región 6 denominada Influencia Metropolitana, específicamente en el tablaje catastral No. 43565 de la localidad de Tamanché, municipio de Mérida, Yucatán. La figura de ubicación se puede consultar con más detalle en el Anexo 1.

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

III.1 Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET)

Las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Yucatán (POETY) en las que se asentará el proyecto

De acuerdo con la actualización realizada al Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Yucatán (POETY) decretado el 6 de diciembre de 2023, el área del proyecto se encuentra en la unidad de gestión ambiental denominada e la **UGA053-APROV-MER**, cuya política principal consiste en el **APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE**. La UGA053-APROV-MER tiene como lineamiento principal propiciar el aprovechamiento sustentable de 62.691 km2 para el desarrollo de actividades compatibles.

Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY)

Durante el análisis realizado, se determinó que el proyecto se ubica en la zona costera central del Estado de Yucatán, frente al Golfo de México, la cual se encuentra regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del estado de Yucatán, publicado en el Diario Oficial del Estado de Yucatán el 20 de marzo de 2014, modificado el 14 de Octubre de 2015 mediante el DECRETO 307/2015, como instrumento de política ambiental, específicamente en la Unidad de Gestión

ambiental con clave **MER04-SEL** con política **AP2**, es decir que se encuentra en el paisaje denominado selva (SEL) con política de Aprovechamiento sustentable de baja intensidad y Aprovechamiento sustentable de intensidad media, respectivamente.

Las características de las UGA se describen a continuación:

Tabla III. 1 Política, actividades, usos y criterios de las UGA.

CLAVE	POLÍTICA	ACTIVIDADES Y USOS DE SUELO			CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
		ACTUALES	COMPATIBLES	NO COMPATIBLES	
MER04-SEL	AP2	2, 3, 8, 9, 10, 12, 16, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 28	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29	5, 13, 14, 15, 27	7, 10, 11, 13, 25, 28, 29, 35, 39, 40, 41, 43, 45, 46, 52, 54, 55, 57, 58, 60, 62, 65

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

El proyecto consta de un polígono que se ubica en el Tablaje 43565, dentro del municipio de Mérida, Yucatán.

Con el propósito de precisar los límites del Sistema Ambiental (SA), así como el identificar las condiciones físico-bióticas que prevalecen en ellas, se realizó un análisis de las regionalizaciones establecidas por las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) de los ordenamientos ecológicos territoriales, decretados y publicados en el Diario Oficial de la Federación, en los cuales se encuentra inmerso el predio en donde se pretende la elaboración del proyecto. Por lo anterior, se recurrió a generar un sistema ambiental basado en la vegetación más representativa de la zona, así como la zona urbana o de asentamientos humanos como está considerada, tomando como base los datos obtenidos del Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250 000, serie V, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la cual cuenta con una superficie de 234,246,501.76 m² (23424.65018 ha). A continuación, se puede observar dicho sistema.

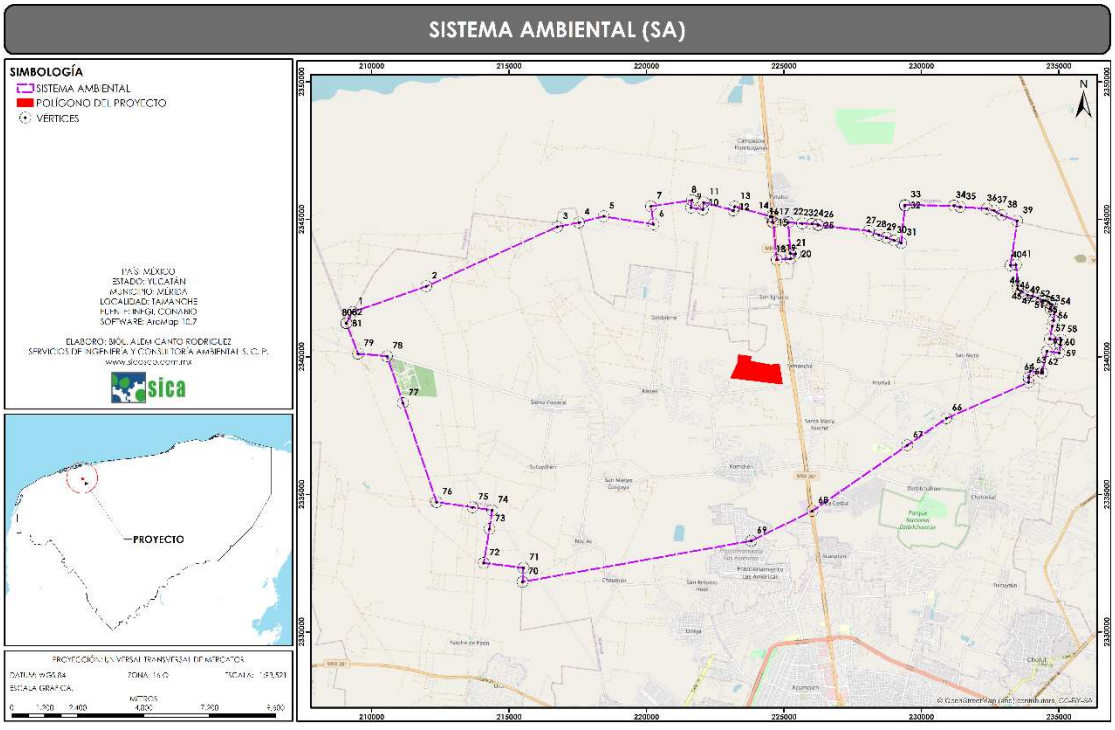


Figura IV. 1 Delimitación del Sistema Ambiental del proyecto

Por la extensión del SA y los biomas que incluye, se realizó un análisis específico para la Flora y Fauna del área del proyecto del Proyecto y que derivado de los trabajos de campo realizados, se observó que cuentan con su propia Área de Influencia, la cual se describe y analiza en forma específica.

La descripción del Proyecto bajo evaluación se incluye en el **Capítulo II** de la MIA-P. Una adecuada interacción entre el sistema abiótico, biótico y socioeconómico que conforman el SA y el área del proyecto, dará como resultado la conservación de funcionalidad e integridad de sus componentes.

SISTEMA ABIÓTICO

Clima

Según Koppen el clima identificado para la zona de Yucatán se clasifica entre Bs y Aw esto se comprende entre los muy áridos (BW) y los húmedos (A o C). El símbolo S indica que el cociente de precipitación-temperatura (P/T), es de 23.6, por lo que se considera que este es el menos seco entre los climas secos (semiseco). El símbolo (h), indica que es un tipo climático cálido. El símbolo w señala que el tipo climático cuenta con un régimen de lluvias de verano, en donde el mes más lluvioso es por lo menos 10 veces mayor que el mes más seco y el porcentaje de lluvia invernal es de más de 11 veces.

En la parte norte de la península, especialmente en el estado de Yucatán, existe una franja Climática del tipo Bs (seco estepario), con algunas variantes, la cual se caracteriza por tener escasas lluvias y altas temperaturas; dicha franja se extiende desde Celestún hasta El Cuyo, alcanzando su parte amplia en la zona de Progreso. Este tipo de clima es intermedio entre el clima árido (Bw) y los húmedos (A o C). Los subtipos de clima registrados son el Bs0 (h')w(x'), Bs0 (h') (e), BS0 (h')W" i y Bs1(h') W"i.

Este tipo de clima presenta características en costas occidentales que bordean los anticiclones subtropicales oceánicos, las masas de aire tropical marítimo (mTs) subsidentes son estables y secas. En estrechos cinturones costeros prevalecen climas de desierto extremadamente secos, pero relativamente frescos y con niebla. La oscilación anual de la temperatura es pequeña.

En este clima se distribuyen los tipos de vegetación xerófilos y halófitos, así como Selva Baja Caducifolia. También en este clima se distribuyen otros tipos de vegetación tales como el de dunas costeras y manglar. El Sistema Ambiental del proyecto, así como el predio, se ubican en la franja climática del tipo Bs anteriormente descrita, específicamente en la variante BS1(h´)w(x´).

Geología

La geología superficial de Yucatán se caracteriza por la poca existencia de suelo (20 cm aproximadamente) y se compone, en su mayor parte, de una caliza muy dura formada por la solución y precipitación de carbonato de calcio que cementa granos y fragmentos de conchas cerca de la superficie del terreno (González y otros, 1999).

El subsuelo del estado de Yucatán está constituido por una secuencia de sedimentos calcáreos de origen marino del Terciario Reciente (Butterlin y Bonet, 1960; Bonet y Butterlin, 1962), y ha estado bajo subsidencia lenta pero continua. El Cuaternario aflora las zonas costeras y corresponde a depósitos calcáreos expuestos después de una ligera emersión de la península.

De tal manera que la mayor parte del estado se compone principalmente de calizas del periodo Terciario. Sin embargo, la falta de arcillas y margas del Terciario Superior sobre la caliza provoca que en periodos de lluvias se infiltre rápidamente el agua, disolviendo las rocas y formando un relieve denominado karst o cárstico (CNA, 1997). Desde la superficie hasta los 220m de profundidad se conforma de estratos casi horizontales de calizas masivas, recristalizadas y de buena permeabilidad; después de los 220 m, de capas impermeables de margas y calizos cuyos espesores se extienden varios centenares de metros (<biblio>). En consecuencia, no hay cursos de aguas superficiales; las lluvias saturan el terreno, colman el bajo relieve y se filtran al subsuelo, dando origen a las aguas subterráneas en cavernosidades como grutas, cavernas o sumideros.

En cuanto al subsuelo de la zona costera está formado de rocas carbonatadas solubles de origen marino, con abundantes conductos de disolución y fracturas (Duch-Gary, 1991a); pero también en la planicie costera se forman regosoles: suelos inmaduros resultados de la acumulación de materia calcáreas (conchas) reciente, sin consolidación y escaso en nutrientes.

La región costera es una franja paralela a la costa de más o menos 20 km de ancho, en la que afloran calizas compactas recristalizadas, de ambiente marino en facies de banco y litoral de textura fina a media, dispuesta en capas masivas de color crema y blanco, con abundantes microfósiles conservados en la mayoría de los casos como moldes externos de pelecípodos, así como miliólidos indeterminados. La unidad presenta algunos horizontes calcáreo-arcillosos friables y margas blancas; se encuentran rocas del Cuaternario principalmente (coquinas, suelos residuales, arenas, arcillas y turbas); y comprende playas de barrera y lagunas de inundación, así como una serie de bahías someras en las que se presenta el fenómeno de intrusión salina.

La zona costera está constituida por calizas masivas de moluscos de color blanco a crema del Pleistoceno-Holoceno. Sus afloramientos conforman una banda más o menos amplia a lo largo de la costa, la cual registra un espesor estimado de 80 m y descansa sobre las calizas de la formación Carrillo Puerto del Mioceno Superior-Plioceno.

Pendiente y curvas de nivel

El territorio Peninsular se distingue por su configuración relativamente plana, su escasa elevación sobre el nivel del mar, la ligera inclinación general de sus pendientes y de sus leves contrastes topográficos. La superficie que abarca esta zona geomorfológica presenta en su mayor parte una altura sobre el nivel del mar que varía entre los 5 y los 10 m, por lo que no existen formaciones orográficas propiamente dichas. La topografía se caracteriza por ser sensiblemente plana en su macrorelieve, con ligeras ondulaciones.

Edafología

En el SA no se presenta una gran diversidad de suelos (principalmente Leptosoles).

Los **Leptosoles** (del griego leptos, delgado) son suelos someros y pedregosos que pueden tener roca continua en o muy cerca de la superficie. Se encuentran en todos los tipos de climas (secos, templados, húmedos) y son particularmente comunes en las zonas montañosas y en planicies calizas superficiales. El calcio que contienen puede inmovilizar los minerales, lo cual, junto con su poca profundidad y alta pedregosidad, limita su uso agrícola si no se utilizan técnicas apropiadas, por lo que debe preferirse mantenerlos con su vegetación original. Son los suelos de mayor distribución a nivel mundial con alrededor de 1 655 millones de hectáreas (IUSS, 2007). En México, los Leptosoles cubren 54.3 millones de hectáreas y son particularmente comunes en las Sierras Madre Oriental, Occidental y del Sur, las penínsulas de Yucatán y Baja California, y una vasta región del Desierto Chihuahuense.

Hidrología

Debido a la gran permeabilidad y a su morfología se presenta un acuífero calizo con un nivel cercano a la superficie en casi toda la zona. El acuífero formado por calizas de características variadas y depósitos de litoral tiene un espesor medio de 150 m; está limitado inferiormente por rocas arcillosas de baja permeabilidad como margas y lutitas. Debido a la presencia de la cuña de agua marina que subyace a los acuíferos costeros, el espesor saturado de agua dulce crece tierra adentro, siendo menor de 30 m dentro de una franja de 20 km a partir del litoral, de 30 a 100 m en el resto de la llanura y del orden de 100 m en el área de lomeríos.

El flujo de agua subterránea en la península es a través de fracturas y conductos de disolución que se encuentran a diferentes profundidades del subsuelo. Se tiene que el flujo de agua subterránea en la península, es del centro de la península

hacia las costas presentando un comportamiento radial hacia las costas. Generalizando, se puede decir que la dirección es de sur a norte, noreste y noroeste.

El proyecto y su área de influencia se encuentran del **Semicírculo de Cenotes**, el SA abarca una porción de las Regiones Costeras, sin embargo, no se prevé la modificación o generación de impactos en esa zona específica.

No obstante, aunque el área de estudio se encuentra dentro del semicírculo de cenotes no se registró cenote alguno en su área de influencia según datos de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente. El proyecto no modificará ninguna de las características del sistema hídrico, no modificará patrones de flujo.

SISTEMA BIÓTICO

Flora

La vegetación de la Península de Yucatán en su mayor extensión está cubierta por selvas de tipo caducifolio y subcaducifolio, mientras que las selvas perennifolias ocuparan un área reducida. De acuerdo al inventario forestal de gran visión (SARH, 1994), la Península de Yucatán cuenta con una superficie forestal arbolada de 7.62 millones de hectáreas, además de 606,714 ha de manglares y otros tipos de vegetación.

Los tipos de vegetación más importantes y que cubren 7.62 millones de hectáreas, son las selvas medianas y altas que representan el 53.81% de la superficie arbolada citada, las selvas bajas perennifolias y subperennifolias 10.45% y las selvas bajas caducifolias 35.71% de acuerdo a la clasificación del INEGI (Carta de uso de suelo y vegetación serie V) se observa que la vegetación en donde se encuentra inmerso el proyecto es clasificada como **vegetación de Selva Baja Caducifolia.**

La Selva Baja Caducifolia es abundante en el norte de la península de Yucatán, principalmente en el estado de Yucatán, ocupa también una pequeña extensión en el norte de Campeche. Es la comunidad más extensamente distribuida en el estado de Yucatán y es la que tipifica, junto con la Selva Baja Caducifolia, la fisonomía del paisaje yucateco. Abarcando una extensión aproximada de 20,000 km^2, se desarrolla sobre suelos calcáreos con afloramientos de rocas, y se extiende como una franja no uniforme que va desde la parte nororiental del estado hasta introducirse en Campeche (Flores-Guido et al; 2010).

Es importante mencionar que actualmente en todo el predio bajo estudio se observa el que la vegetación es secundaria derivada de Selva Baja Caducifolia como consecuencia de diversas actividades agropecuarias del que ha sido objeto como lo es la agricultura de temporal y ganadera; sin embargo, existen fragmentos con vegetación secundaria derivada de Selva Baja Caducifolia con un buen estado de recuperación y que posee terreno forestal.

Listado de especies registradas

En total se observó en el área del proyecto la presencia de 19 especies de plantas pertenecientes a 19 géneros y 11 familias botánicas, a continuación, se presentan las especies registradas en los sitios de muestreo:

Tabla IV. 1 Listado de especies registradas.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DISTRIBUCIÓN	NOM-059-SEMARNAT-2010
Asteraceae	Launaea intybacea	Lechuga de monte	Nativa	No enlistada
Asteraceae	Sclerocarpus divaricatus	K'antoom boob	Nativa	No enlistada
Asteraceae	Wedelia acapulcensis	Sajum	Nativa	No enlistada
Bignoniaceae	Dolichandra unguis-cati	Anil kab	Nativa	No enlistada
Burseraceae	Bursera simaruba	Chak chakaj	Nativa	No enlistada
Convolvulaceae	Jacquemontia pentatha	Aak'il xiiw	Nativa	No enlistada

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DISTRIBUCIÓN	NOM-059-SEMARNAT-2010
Fabaceae	Cenostigma gaumeri	Kitim che'	Nativa	No enlistada
Fabaceae	Leucaena leucocephala	Waxim	Nativa	No enlistada
Fabaceae	Piscidia piscipula	Ja'abin	Nativa	No enlistada
Fabaceae	Bauhinia divaricata	Ts' ulub took'	Nativa	No enlistada
Fabaceae	Mimosa bahamensis	Sak káatsim	Nativa	No enlistada
Malvaceae	Herissantia crispa	Sak le'	Nativa	No enlistada
Malvaceae	Waltheria indica	Sak mis bil	Nativa	No enlistada
Poaceae	Lasiacis divaricata	Siit	Nativa	No enlistada
Poaceae	Melinis repens	Chak su'uk	Introducida	No enlistada
Polygonaceae	Gymnopodium floribundum	Ts'iits'ilche'	Nativa	No enlistada
Rubiaceae	Morinda royoc	Piña de monte	Nativa	No enlistada
Solanaceae	Solanum donianum	Chal che'	Nativa	No enlistada
Vitaceae	Cissus verticillata	Xta'kanil	Nativa	No enlistada

Conclusión del muestreo de Flora

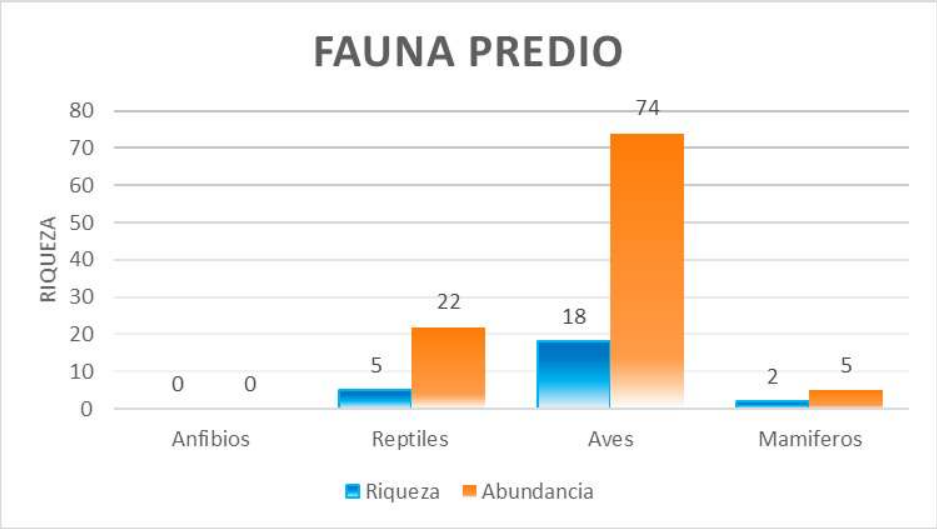
- El análisis comparativo de la vegetación entre el sistema ambiental (SA) y el predio evidencia una clara diferencia en la riqueza florística y estructural. El sistema ambiental presenta una mayor diversidad taxonómica, con 27 familias, 69 géneros y 74 especies, frente a las 11 familias, 19 géneros y 19 especies registradas en el predio. Esta tendencia se mantiene al evaluar la riqueza según forma de vida, donde el SA alberga una composición más equilibrada entre especies herbáceas, arbustivas y arbóreas, en contraste con el predio, que presenta una menor representación, especialmente en los estratos superiores.
- **EN EL ÁREA DEL PROYECTO NO SE REGISTRARON ESPECIES CATALOGADAS EN LA NOM-059-SEMARMAT-2010**. En el área bajo estudio tampoco fueron registradas especies consideradas endémicas para la Provincia Biótica de la Península de Yucatán.
- No obstante, todas las especies registradas en el predio también están presentes en el sistema ambiental, lo que indica que el área evaluada forma parte del mismo mosaico ecológico y conserva una porción representativa de la flora local. En conjunto, los resultados muestran que el sistema ambiental mantiene una mayor heterogeneidad y complejidad ecológica, mientras que el predio, aunque menos diverso, conserva una muestra significativa y representativa de la vegetación característica del entorno.
- De manera general, se concluye que las especies vegetales presentes en los cuadrantes son típicas de la vegetación secundaria derivada de selva baja caducifolia, cuya presencia es una característica en las áreas impactadas antropogénicamente por actividades humanas previas. Por consiguiente, se considera que la implementación del proyecto no modificará significativamente la composición estructural de las comunidades vegetales del área en donde se establecerá.

Fauna

El muestreo dentro del área del proyecto constó de 5 transectos de 300 metros de longitud con un ancho de banda variable según el grupo faunístico, tal y como se explicó en la metodología previamente.

Con base a los muestreos realizados en el área del proyecto, se logró verificar la presencia de 25 especies de vertebrados terrestres, siendo el grupo de las aves el de mayor riqueza con 18 especies, seguida del grupo de reptiles con 5 especies

registradas, mamíferos con 2 especies y el grupo de los anfibios no fue registrado dentro del área del proyecto. Se registró un total de 101 individuos en el área del proyecto. En la siguiente gráfica se observa la comparación de la riqueza de especies encontrada por grupo faunístico:



Gráfica IV. 1 Representatividad de los grupos faunísticos en el área del proyecto.

Tabla IV. 2 Listado faunístico registrado dentro del área del proyecto.

Grupo	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059
Aves	Columbidae	*Columbina passerina*	Tortolita pico rojo	Nativa	No enlistada
Aves	Columbidae	*Columbina talpacoti*	Tortolita canela	Nativa	No enlistada
Aves	Columbidae	*Zenaida asiatica*	Palomas alas blancas	Nativa	No enlistada
Aves	Cuculidae	*Crotophaga sulcirostris*	Garrapatero pijuy	Nativa	No enlistada
Aves	Trochilidae	*Amazilia rutila*	Colibrí canelo	Nativa	No enlistada
Aves	Cathartidae	*Cathartes aura*	Zopilote aura	Nativa	No enlistada
Aves	Momotidae	*Eumomota superciliosa*	Momoto cejas azules	Nativa	No enlistada
Aves	Tyrannidae	*Myozetetes similis*	Luisito común	Nativa	No enlistada
Aves	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	Tirano Pirirí	Nativa	No enlistada
Aves	Tyrannidae	*Tyrannus couchii*	Tirano Cuír	Nativa	No enlistada
Aves	Vireonidae	*Cyclarhis gujanensis*	Vireón Cejas Canela	Nativa	No enlistada
Aves	Mimidae	*Mimus gilvus*	Centzontle Tropical	Nativa	No enlistada
Aves	Turdidae	*Turdus grayi*	Mirlo Café	Nativa	No enlistada
Aves	Icteridae	*Icterus cucullatus*	Calandria dorso negro	Nativa	No enlistada
Aves	Icteridae	*Icterus gularis*	Calandria dorso negro mayor	Nativa	No enlistada
Aves	Icteridae	*Quiscalus mexicanus*	Zanate mayor	Nativa	No enlistada
Aves	Thraupidae	*Thraupis episcopus*	Tangara azulgris	Nativa	No enlistada
Aves	Thraupidae	*Saltator atriceps*	Saltador Cabeza Negra	Nativa	No enlistada
Reptilia	Dactyloidae	*Anolis sagrei*	Abaniquillo pardo del Caribe	Introducida	No enlistada
Reptilia	Gekkonidae	*Hemidactylus frenatus*	Besucona	Introducida	No enlistada
Reptilia	Phrynosomatidae	*Sceloporus chrysostictus*	Lagartija espinosa de puntos amarillos	Endémica	No enlistada
Reptilia	Corytophanidae	*Basiliscus vittatus*	Basilisco marron	Nativa	No enlistada
Reptilia	Teiidae	*Aspidoscelis angusticeps*	Huico yucateco	Endémica	No enlistada
Mammalia	Leporidae	*Sylvilagus floridanus*	Conejo serrano	Nativa	No enlistada
Mammalia	Didelphidae	*Didelphis marsupialis*	Tlacuache sureño	Nativa	No enlistada

CONCLUSIONES DEL MUESTREO DE FAUNA REALIZADO EN EL PREDIO

- La riqueza de especies registrada fue de 25 especies con una abundancia de 101 individuos. Los estimadores de diversidad indicaron que los grupos faunísticos presentaron una diversidad baja, siendo las aves el único grupo faunístico cuyo valor de diversidad fue medio. No se registraron individuos de anfibios dentro del polígono del proyecto debido a la ausencia de cuerpos de agua.
- En lo que respecta a las especies protegidas, **EN EL ÁREA DEL PROYECTO NO SE REGISTRARON ESPECIES DE FAUNA ENLISTADAS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010**. Se registraron dos especies endémicas de la Provincia Biótica de la Península de Yucatán: *Aspidoscelis angusticeps* y *Sceloporus chrysostictus*
- No se considera que el proyecto afecte una zona importante para la reproducción de especies de fauna ni tampoco que albergue poblaciones de fauna con valor ecológico.
- La presencia de ciertas especies como *Zenaida asiatica, Cyanocorax yucatanicus* y *Quiscalus mexicanus* son en muchas ocasiones consideradas indicadoras de áreas impactadas

Aspectos Socioeconómicos

La ciudad de Mérida se encuentra ubicada al noroeste de la península de Yucatán, a menos de 50 kilómetros del Golfo de México, entre los paralelos 20º45´ y 21º15´ latitud norte y los meridianos 89º30´ y 89º45´ de longitud oeste. Tiene una superficie de 858.41 kilómetros cuadrados, limita al norte con Progreso y Chicxulub Pueblo; al sur con Tecoh, Abalá y Timucuy; al este con Conkal, Kanasín y Tixpéhual, y al oeste con Ucú y Umán.

El 29% tiene de 20 a 59 años; el 10.62% tienen más de 60 años y un 1.15% no especificó.

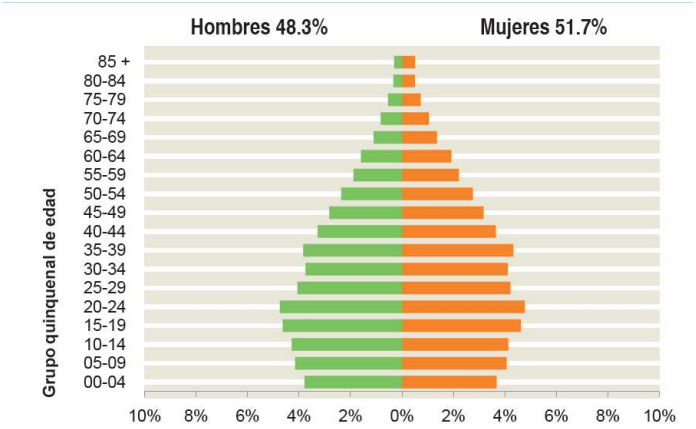


Figura IV. 2 Representatividad de hombres y mujeres en el municipio.

b) Vivienda

Según datos obtenidos en el INEGI, para el año 2010, Mérida contaba con el 45.3% del total de viviendas de todo el estado, lo que representa un incremento moderado del 2.8% comparado con el 44.5% registrado en 1990; es decir, durante diecisiete años, el incremento de vivienda no ha cumplido con las necesidades de una población que está creciendo aceleradamente comparado con el crecimiento de la vivienda.



Figura IV. 3 Crecimiento de las viviendas en el Municipio de Mérida.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda efectuado por el INEGI, el Municipio de Mérida cuenta al año 2010 con 229,635 viviendas.

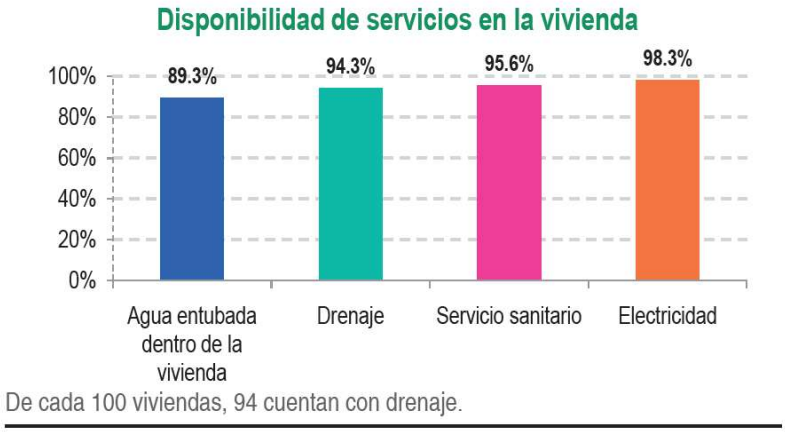


Figura IV. 4 Disponibilidad de servicios en la vivienda.

La mayor parte de las viviendas de disponen de agua de la red pública 204,950 viviendas, mientras que las viviendas particulares que disponen de energía eléctrica son 225,800. Y en la actualidad el 0.8% (1,950) viviendas tienen piso de tierra.

Paisaje

En la actualidad y desde un punto de vista ecológico, el ecosistema ha sido perturbado por lo que ha perdido parte de su importancia ambiental original.

La calidad visual del área del proyecto, en general, es baja debido a que el área de estudio es una zona plana sin elevaciones topográficas que permitan tener una visión panorámica del área, la calidad paisajística es media ya que en el área existen zonas de vegetación de Selva Baja Caducifolia

Estructura por componentes del ecosistema

Suelo

El suelo juega un importante papel en el ecosistema ya que incorpora y almacenan nutrientes por medio de procesos vegetales, además de que sirven de soporte físico para la flora y regulan el flujo de agua al subsuelo.

Los suelos que se presentan en el área del proyecto predomina el tipo Leptosol con clase textural media. De ahí, sea apto para el crecimiento y desarrollo de vegetación natural, como es la selva baja espinosa subperennifolia o aquella derivada de ésta.

Agua superficial y subterránea

El proyecto y su área de influencia se encuentran del **Semicírculo de Cenotes**, el SA abarca una porción de las Regiones Costeras, sin embargo, no se prevé la modificación o generación de impactos en esa zona específica.

No obstante, aunque el área de estudio se encuentra dentro del semicírculo de cenotes no se registró cenote alguno en su área de influencia según datos de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente. El proyecto no modificará ninguna de las características del sistema hídrico, no modificará patrones de flujo.

Es importante considerar que el proyecto consiste en la construcción el proyecto en donde se generarán aguas residuales de manera temporal, principalmente en la etapa de preparación del sitio y construcción.

Biodiversidad de la flora y fauna terrestre

La importancia de la diversidad biológica radica en que tanto la productividad primaria, la mineralización de materia orgánica y otras funciones del ecosistema son controladas por orgánicos vivos (Vila, 2001; en Martínez, 2009).

La función de la cobertura vegetal es la de proteger el suelo de la intemperización por el viento, lluvia, energía solar, etc, y evita su erosión, manteniendo así el almacenamiento de nutrientes (Constanza et al, 1997, en Martínez, 2003), Favorece la retención del agua al suelo ser fuente principal de alimento de otros organismos (Daily, 1997, en Martínez, 2003).

- De manera general, el predio se encuentra actualmente impactado debido a los desarrollos e industrias colindantes. Como se puede observar, el predio se encuentra predominante en vegetación secundaria altamente perturbada y fragmentada con una muy baja diversidad a nivel arbóreo, existiendo una clara dominancia de especies típicas de ambientes perturbados

- La vegetación que se encuentra en el sitio de interés se encuentra en etapa de sucesión ecológica posterior a impactos antropogénicos previos. Lo anterior nos puede indicar que la ejecución del proyecto no ocasionará nuevos impactos a los ya preexistentes en el sitio, tales como perdida de cobertura vegetal natural, o pérdida de hábitats para especies de fauna.

- Es importante mencionar que no se registraron especies de flora catalogadas en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Por el contrario, fueron encontradas varías especies consideradas introducidas a la Península de Yucatán.

- De manera general se puede mencionar que la riqueza de especies presentes al interior del predio resulta ser baja para los grupos de vertebrados con distribución potencial y que han sido descritas para las selvas para la región (González-Martínez, 2002; Peña-Peniche, 2006; Chablé-Santos et al., 2008, Acosta-Lugo et al., 2010; Chablé-Santos y Sosa-Escalante, 2010), así mismo es importante considerar que el presente estudio se basó en un solo ambiente. Es probable que, para estos grupos, se requiere un mayor esfuerzo de muestreo debido a que muchas de las especies que conforman estos grupos se desplazan fácilmente y están condicionadas por el clima (temporada de lluvia y secas).

- Por todo lo anteriormente expuesto y a través de un análisis de la caracterización de los principales componentes ambientales bióticos y abióticos del área de estudio, se puede concluir que el predio de interés presenta un grado de conservación bajo y una calidad ambiental baja.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para Identificar y evaluar los impactos ambientales

El estudio de impacto ambiental es una herramienta fundamentalmente analítica de investigación prospectiva de lo que puede ocurrir, por lo que la clarificación de todos los aspectos que lo definen y en definitiva de los impactos (Interrelación Acción del Proyecto-Factor del medio), es absolutamente necesaria.

Por lo tanto, no es válido pasar a un proceso de evaluación de impactos sin un análisis previo en el que se enuncien, describan y examinen los factores más importantes constatados, justificando por qué merecen una determinada valoración. En esta fase se cruzan las dos informaciones (factores del medio / acciones del proyecto), con el fin de prever las incidencias ambientales derivadas tanto de la ejecución del proyecto, como de su operación, para poder valorar su importancia.

Por lo tanto, las metodologías utilizadas para la evaluación de los impactos ambientales que se generan por este proyecto son:

- Técnica de Listado Simple o Check List
- Matriz de Interacción Proyecto-Ambiente

Conclusiones

El sistema ambiental antes del proyecto presenta un estado ambientalmente compatible considerando las características de la zona.

Por lo que este sistema se encuentra en óptimas condiciones para el desarrollo de dicho proyecto. Durante la construcción del proyecto se considera que el sistema se encontrará en un ambiente moderado, como se mencionó en párrafos anteriores, hay interacciones cuyos impactos negativos moderados, sin embargo, también se identificaron impactos negativos irrelevantes, sin embargo, los componentes socioeconómicos se verán impactados de manera positiva, ya que se crearán empleos temporales y se requerirá de servicios por lo que aumentara la derrama económica en la zona de influencia al proyecto. Durante las diferentes etapas del proyecto con la aplicación y ejecución de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas, las actividades que se realizarán no pondrán en riesgo la estabilidad del sistema ambiental, por lo que el proyecto se considera compatible y ambientalmente viable para su ejecución. Por lo mencionado anteriormente el proyecto se considera ambientalmente compatible y viable para su ejecución, considerando su ubicación, niveles de impacto existentes en el predio actualmente, así como las características del paisaje; condicionado a la aplicación de medidas de mitigación o compensación de los impactos generados en cada etapa del proyecto que se indican en el **Capítulo VI**.

I. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La importancia de las medidas de mitigación está dada por diferentes aspectos. Las medidas preventivas adquieren gran relevancia porque su correcta ejecución evita que ocurran ciertos impactos. En este sentido, las medidas de prevención son prioritarias. En este capítulo se presentan las principales medidas que se deberán practicar a fin de maximizar la compatibilidad del proyecto con el ambiente.

INDICADORES DE FUNCIONABILIDAD DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

- El sitio debe estar libre de escurrimientos y fugas de aguas residuales hacia el suelo.
- No hay evidencias de defecación al aire libre por parte de los trabajadores.
- No hay evidencia física de contaminación del suelo con grasas, aceites, hidrocarburos, detergentes u otros químicos. Ni de residuos de estopas o envases que hayan contenido dichas sustancias.
- Los residuos peligrosos se disponen en un sitio especialmente para su disposición temporal y la recolección estará a cargo de una empresa debidamente certificada y autorizada.
- Se realiza el rescate de vegetación previo al inicio de actividades y se asegura su sobrevivencia, ya sea dentro o fuera del predio.
- Las áreas que conservan la vegetación deben estar libres de residuos sólidos urbanos, de construcción y de heces fecales.
- No se realizan obras diferentes a las autorizadas.
- No se debe observan la presencia de fauna nociva en el área.

Se establecerá un programa de vigilancia ambiental que permita disminuir las posibles afectaciones en el área del proyecto, garantizar la protección de los recursos naturales, así como verificar el cumplimiento de la legislación durante todas las etapas del proyecto. El principal objetivo del programa de vigilancia ambiental es la identificación de los impactos generados y de los componentes ambientales que están siendo afectados. Este contempla la programación de actividades de vigilancia y protección ambiental, considerando la normatividad ambiental correspondiente.

El programa de vigilancia permitirá evitar o minimizar en la medida de lo posible los impactos identificados en el **Capítulo V** de la presente Manifestación de Impacto Ambiental y validar los avances del desarrollo de la obra. Asimismo, este programa pretende identificar los impactos no previstos que puedan surgir durante el desarrollo de actividades del proyecto.

El programa de manejo ambiental contempla la aplicación independiente de los siguientes Procedimientos y programas aplicables al proyecto:

PROCEDIMIENTOS APLICABLES AL PROYECTO:

Procedimiento de manejo de residuos sólidos urbanos. Marca las pautas en el buen manejo y disposición de los residuos sólidos urbanos que se generen durante la construcción del proyecto en el área de estudio (Ver **Anexo 5** de este estudio técnico). El costo para poder llevar a cabo este procedimiento es de aproximadamente $ 300,000.00 (trescientos mil pesos 00/100 M.N.).

Procedimiento de manejo de residuos peligrosos. Marca las pautas en el buen manejo y disposición de los residuos peligrosos que se generen durante la construcción del proyecto en el área de estudio (Ver **Anexo 5** de este estudio técnico). El costo para poder llevar a cabo este procedimiento es de aproximadamente $ 300,000.00 (trescientos mil pesos 00/100 M.N.).

Procedimiento de supervisión ambiental. Este procedimiento la llevara a cabo una empresa y/o técnico supervisor competente en materia ambiental o forestal, que dará seguimiento y garantizará el cumplimiento de los principios ambientales y de las medidas de prevención, mitigación y compensación de impacto ambiental propuestas en los documentos que pretenden regularizar el proyecto en materia ambiental y forestal; así como, de los términos y condicionante que la autoridad competente sujete al proyecto. El costo para poder llevar a cabo este procedimiento es de aproximadamente $ 620,000.00 (seiscientos veinte mil pesos 00/100 M.N.).

PROGRAMAS APLICABLES AL PROYECTO:

Programa de acciones para la protección de la fauna silvestre. El reconocimiento de la fauna realizado en el predio y el análisis de los resultados permite establecer los pasos fundamentales a seguir para realizar la protección de la fauna propensa a

afectación que es el objetivo fundamental de este programa. En el predio no se encontraron especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, se encontraron las siguientes especies endémicas: *Aspidoscelis angusticeps* y *Sceloporus chrysostictus*; estas especies serán prioritarias durante el rescate y reubicación de individuos.

La captura de fauna silvestre requiere emplear personal capacitado en la captura y manipulación de fauna silvestre, por lo que el personal que intervenga en esta actividad deberá demostrar que cuenta con la suficiente experiencia de trabajos de este tipo en la zona. Es necesario que los individuos rescatados sean liberados en un lapso no mayor a una semana de su captura y en sitio adecuado con un hábitat similar al que fueron extraídos, de acuerdo con lo que proceda en el "Programa de acción para la protección de la fauna silvestre'' (Ver **Anexo 6** de este documento técnico).

Los costos estimados para la ejecución de este programa contemplan la contratación temporal de un grupo de especialistas y una cuadrilla de trabajadores de campo por lo que los costos totales estimados son de **$ 800,000.00 pesos** (ochocientos mil pesos 00/100 M.N.).

En cuanto a los costos estimados por la aplicación de todos los procedimientos y programas mencionados, se estima un importe total de **$ 2,020,000.00** (dos millones veinte mil pesos 00/100 M.N.), en la siguiente Tabla se desglosa el importe por cada uno de los procedimientos y programas por aplicar:

Tabla VI. 1 Costo total de la inversión para el Programa de Manejo Ambiental de este proyecto.

CONCEPTO	**IMPORTE**
Costo del manejo de los residuos sólidos urbanos	$ 300,000.00 (trescientos mil pesos 00/100 M.N.)
Costo del manejo de los residuos peligrosos	$ 300,000.00 (trescientos mil pesos 00/100 M.N.)
Costo de las actividades de supervisión ambiental	$ 620,000.00 (seiscientos veinte mil pesos 00/100 M.N.).
Costo de las actividades de acción para la protección de la fauna silvestre	$ 800,000.00 pesos (ochocientos mil pesos 00/100 M.N.).
COSTO TOTAL DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL	**$ 2,020,000.00 (dos millones veinte mil pesos 00/100 M.N.)**

SEGUIMIENTO Y CONTROL (MONITOREO)

Para este fin se conformará un equipo de trabajo especializado en conjunto con la ayuda del procedimiento de supervisión ambiental con la finalidad de dar el seguimiento y control de las medidas de mitigación propuestas, cuya función sea en primera instancia asegurar el cumplimiento de las medidas que sean incluidas en los resolutivos de autorización.

Como parte de su trabajo deberá comprobar el cumplimiento de las medidas y proponer otras nuevas medidas de mitigación o control, en caso de que las previstas resulten insuficientes o inadecuadas. De igual manera, se deberán detectar los impactos no previstos en el estudio y adoptar las medidas de mitigación pertinentes. Con ello, se retroalimentará el programa de manejo ambiental y éste se ajustará con una nueva matriz de planeación. Para hacer más eficiente el seguimiento y control, este equipo deberá auxiliarse del empleo de indicadores, tanto para los impactos, como para las medidas de prevención, mitigación o compensación.

INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA FIJACIÓN DE MONTOS PARA FIANZAS

La fianza deberá fijarse tomando en cuenta el monto aproximado estimado en el programa de manejo ambiental ($ 2,020,000.00) más un 20% adicional, es decir se deberá fijar sobre un monto de $ 2,424,000.00 pesos.

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

Con base en el análisis de los apartados anteriores se puede pronosticar el siguiente escenario modificado por la introducción del proyecto a través de sus componentes considerando la aplicación de todas las medidas de mitigación que fueron propuestas en el Capítulo VI del presente estudio.

El principal criterio de selección del sitio fue la circunstancia que el área de influencia del proyecto es una zona ya urbanizada. Por otra parte, el predio se ubica en un área que se caracteriza por tener una vegetación heterogénea, ya que se encuentra en distintos grados de perturbación. Respecto a las actividades a realizar, as áreas a ocupar por las vialidades, banquetas, acceso son las que serán afectadas por el sellado permanente mediante material asfáltico y de concreto; mientras, las demás áreas del proyecto se irán utilizando de acuerdo a los ritmos de ocupación de los lotes y, por lo tanto, por ahora dichas áreas seguirán siendo áreas totalmente permeables. Asimismo, el proyecto mantendrá áreas verdes y áreas de conservación que serán áreas potencialmente permeables.

Durante la etapa de construcción se generarán emisiones atmosféricas, debido al consumo de combustibles fósiles por las fuentes móviles y maquinaria pesada. Asimismo, se propiciará la dispersión de polvo y emisiones de ruido asociadas al uso de maquinaria y a los vehículos requeridos para la instalación y el desarrollo de las obras. Para mitigar el impacto por ruido, se utilizarán maquinaria y vehículos en buen estado; y para evitar la dispersión del polvo se colocarán lonas encima de los camiones de volteo para evitar la dispersión de partículas. Durante la etapa de construcción se espera que dichas emisiones sean mayores debido al número de vehículos y a la maquinaria que se utilizará para el desarrollo del proyecto, sin embargo, estas disminuirán considerablemente al concluir la etapa de construcción y comenzar la operación.

Los residuos sólidos urbanos serán acumulados en bolsas plásticas para evitar que sean dispersados, y almacenados en un contenedor hasta su transportación y disposición por una empresa autorizada. El mantenimiento, retiro y manejo de los desechos generados por los servicios sanitarios durante la etapa de preparación del sitio y construcción será realizado por una empresa municipal que cuenta con autorizaciones sanitarias para estos fines. De la misma manera, durante las etapas de preparación del sitio y construcción, potencialmente pueden generarse residuos peligrosos, como son botes de aceite, suelos impregnados por fugas y derrames accidentales, trapos impregnados con grasas y aceites, restos de pinturas; para su adecuado manejo se realizará lo establecido conforme al procedimiento de manejo de residuos peligrosos (Anexo 5) con el objetivo de evitar los riesgos ambientales que pudiera generar el manejo inadecuado de residuos peligrosos.

Por otro lado, con el establecimiento del proyecto de interés se identifican impactos positivos para las comunidades aledañas:

- Generación de fuentes de empleo que constituyen una fuente de ingreso para los pobladores.
- Se subcontratarán empresas locales para la realización de servicios específicos.
- La derrama económica y generación de empleos que se generen durante las primeras etapas del proyecto, especialmente durante la etapa de construcción.
- La implementación del proyecto continuará con el crecimiento industrial en la zona ha traído beneficios a nivel estatal como local, y estos beneficios seguirán incrementando al establecerse proyectos de esta misma naturaleza.

Finalmente, se establecerá un Procedimiento de Vigilancia Ambiental que permita disminuir las posibles afectaciones en el área del proyecto, garantizar la protección de los recursos naturales, así como verificar el cumplimiento de la legislación durante la operación del proyecto. El objetivo del programa de vigilancia ambiental es el seguimiento y evaluación de las actividades que implican cambios en el comportamiento del sistema ambiental, así como la revisión y cumplimiento de las medidas establecidas en el Capítulo VI de esta manifestación.

El programa de vigilancia permitirá evitar o minimizar en la medida de lo posible los impactos identificados en el Capítulo V de la MIA y validar los avances del desarrollo de la obra.

Evaluación de las alternativas

No fue necesaria la evaluación de alternativas para el establecimiento del proyecto, debido a que el área en el cual se pretende realizar el proyecto, es considerada el terreno idóneo para el mismo, ya que únicamente se plantea realizar la limpieza de maleza para continuar con la urbanización de las vialidades, camellones, y otras áreas del predio, los lotes se dejarán en el estado en el que se encuentran ya que no se removerá vegetación en dichos sitios. Este predio se encuentra ya impactado por actividades de urbanización, en donde el uso que se pretende llevar a cabo en dicho sitio no se contrapone con los usos permitidos en la zona de acuerdo con los ordenamientos locales aplicables. El polígono del proyecto se encuentra dentro de la UGA MER04-SEL_AP2 del POETCY, es decir que se encuentra en el paisaje denominado selva (SEL) con política de Aprovechamiento sustentable de baja intensidad y Aprovechamiento sustentable de intensidad media, respectivamente, además que el proyecto no se contrapone a los criterios ecológicos aplicables de la UGA en la que se encuentra. Entre las actividades compatibles se encuentran los asentamientos humanos, infraestructura básica y de servicios, y turismo alternativo. El polígono del proyecto se encuentra dentro de la UGA UGA053-APROV-MER del POETY (2023), cuyo uso de suelo predominante es el de la industria de la transformación, además que el proyecto no se contrapone a los criterios ecológicos aplicables de la UGA en la que se encuentra. Entre las actividades compatibles se encuentran los asentamientos humanos, infraestructura básica y de servicios, y turismo alternativo.

En cuanto a la fauna silvestre se registraron especies generalmente presentes en áreas abiertas y perturbadas por la actividad antropogénica (influencia del derecho de vía de la carretera Mérida-Progreso, residuos sólidos urbanos, otros desarrollos inmobiliarios presentes en el área) o causas naturales tales como los huracanes. El proyecto no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida (ANP), Área de Importancia para la Protección de las Aves (AICAS), Región Terrestre Prioritaria (RTP), ni dentro del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) Costa de Yucatán. No obstante, se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) 102 Anillo de Cenotes y dentro de la Región Marina Prioritaria (RMP), por lo que se tomarán las medidas pertinentes para la protección y conservación de estas áreas. Este proyecto es congruente con sus objetivos referentes al uso sustentable de los recursos, además que promueve la conservación de los ecosistemas a afectar a través del mantenimiento de áreas de conservación con suelo, vegetación y paisaje natural que permitirán la continuidad de la prestación de servicios ambientales.

Por todo lo anterior, el presente el proyecto no pondrá en riesgo al ecosistema dentro del área de estudio al mantener la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados, mitigar la erosión de los suelos y mitigar el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación y el proyecto es más productivo a largo plazo a si en la región se siguiera llevando a cabo los usos actuales del predio.

Como se ha demostrado en los apartados anteriores el presente proyecto no afectara de manera importante la calidad y cantidad de agua, no erosionará al suelo, no afectará la biodiversidad y el proyecto es más productivo a largo plazo a si en la región se siguiera llevando a cabo los usos actuales del predio.