RESUMEN EJECUTIVO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEL PROYECTO

PLANTA APROIL



PROMOVENTE:
RICARDO ZAMBRANO SANCHEZ

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

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

PLANTA APROIL

1.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto arquitectónico se desarrolla en un terreno de 5,000 m^2 (dimensiones aproximadas de 50.75 x 100m.) ubicado sobre la carretera Mérida-Progreso Km. 21.9, San Ignacio, CP. 97133, en el carril de ida al mencionado puerto; se localiza en colindancia al sur de la planta Hidrosur Asfaltos situada sobre la misma carretera.

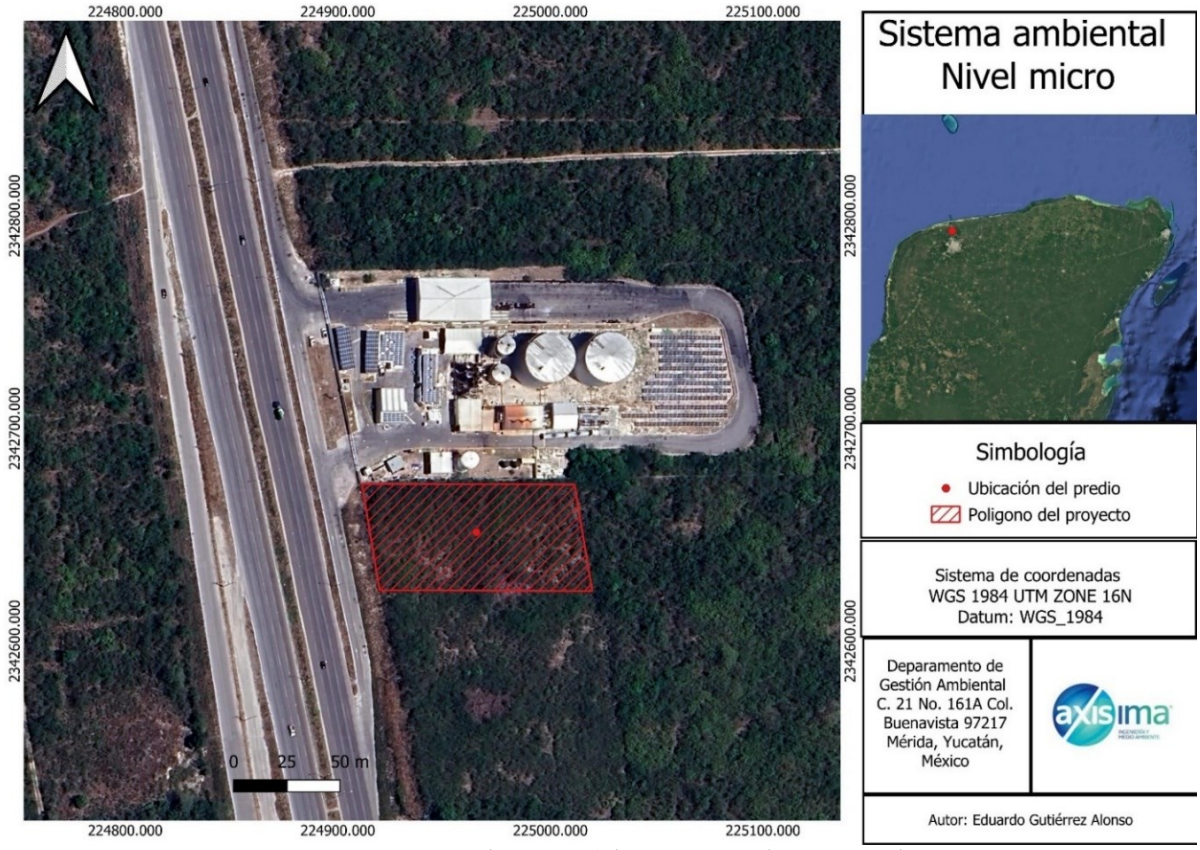


Figura 1: Localización del proyecto "Planta Aproil"

1.1.3 TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

El proyecto tendrá una duración de 3 años para la preparación del sitio y construcción y 50 años para la operación, tal como desglosa en el cronograma de trabajo en el capítulo 2 de esta MIA-P.

DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

1.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES (RFC)

DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

1.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES (RFC)

1.3.3 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Responsable: Biól. Jonatán Alexander Ravell Ley, [redacted]

SUPERFICIE TOTAL REQUERIDA (DIMENSIONES DEL PROYECTO)

El proyecto arquitectónico se desarrolla en un terreno de 5,000 m^2 (dimensiones

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

aproximadas de 50.75 x 100m.) ubicado sobre la carretera Mérida-Progreso Km. 21.9, San Ignacio, CP. 97133, en el carril de ida al mencionado puerto; se localiza en colindancia del costado sur de la planta Hidrosur Asfaltos situada sobre la misma carretera.

El proyecto Planta Aproil consiste en el diseño y construcción de una nave industrial destinada al manejo, almacenamiento y distribución de aceites y lubricantes, así como un edificio administrativo de dos niveles y áreas exteriores complementarias. Se trata de un complejo industrial desarrollado en un predio de geometría irregular, conformado por una planta arquitectónica que integra una nave industrial con una superficie construida de 2,030.40 m². La planta baja alberga áreas de recepción, zonas de cocina, oficinas, áreas de convivencia, terrazas, baños generales, laboratorio, almacén de productos terminados, almacén de materias primas, áreas de producción y envasado, así como zona de maniobras. En la planta alta se encuentran las oficinas, sala de juntas, auditorio, baños generales, cafetería y un espacio de usos múltiples. El proyecto también contempla espacios exteriores,

incluyendo 213.60 m² de áreas verdes, 1,513 m² de áreas de conservación y 1,243 m² de áreas permeables.

Tabla 1: Superficies del proyecto.

SUPERFICIE DE PLANTA BAJA		
ÁREAS	M2	%
ÁREAS PERMEABLES	1,243	25.40
ÁREAS DE CONSERVACIÓN	1,513	30.26
ÁREAS VERDES	213.60	4.48
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	2,030.40	39.86
SUPERFICIE TOTAL	5,000	100.00

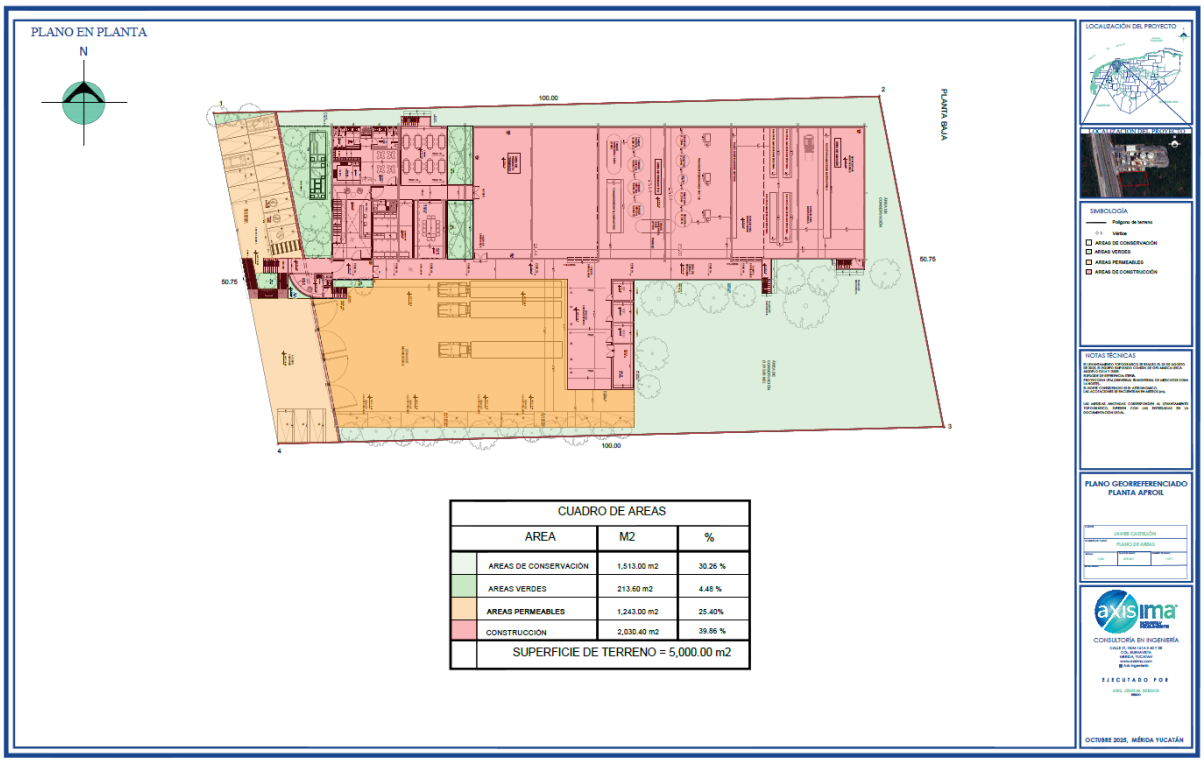


Figura 2: Plano de construcción planta baja del proyecto

Tabla 2: Coordenadas de ubicación del sitio proyecto.

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADA	
EST	PV				Y	X
				1	2,342,673.059	224,907.608
1	2	N 88°32'57.89" E	100	2	2,342,675.590	225,007.576
2	3	S 11°01'50.26" E	50.75	3	2,342,625.820	225,017.278
3	4	S 88°32'57.89" W	100	4	2, 342,623.289	224,917.310
4	1	N 11°01'50.26" W	50.75	1	2,342,673.059	224,907.608
Superficie = 5,000 m²						

A continuación, se presenta el programa general de obra indicando el tiempo de construcción del desarrollo, en sus diferentes etapas propias, se considera un plazo de aproximadamente de 3 años y de 50 años para la operación.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR)

Propuesta Técnica

Se propone una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) para atender las aguas sanitarias y del comedor generadas por 40 trabajadores, con una capacidad aproximada de 8 m³/día. El sistema propuesto es compacto, de bajo mantenimiento y requiere bajo consumo eléctrico, ideal para pequeños establecimientos. Incluye etapas de pretratamiento (rejas y trampa de grasas), tratamiento principal con un sistema de lodos activados con nitrificación y desnitrificación, así como un proceso de desinfección. Este diseño está especialmente dirigido a cumplir con la normativa mexicana aplicable y garantizar una descarga segura al ambiente (figura 3).

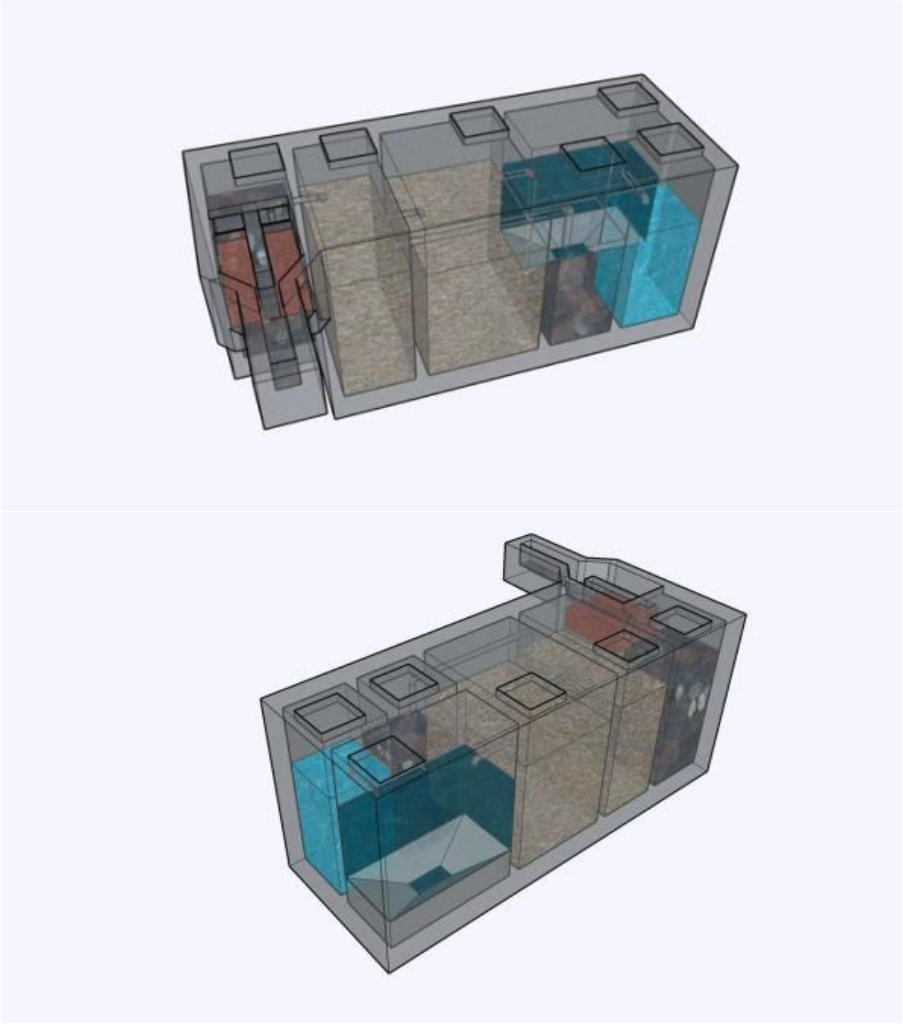


Figura 3. Dimensiones generales del PTAR BIOSOLUCIONES para el proyecto.

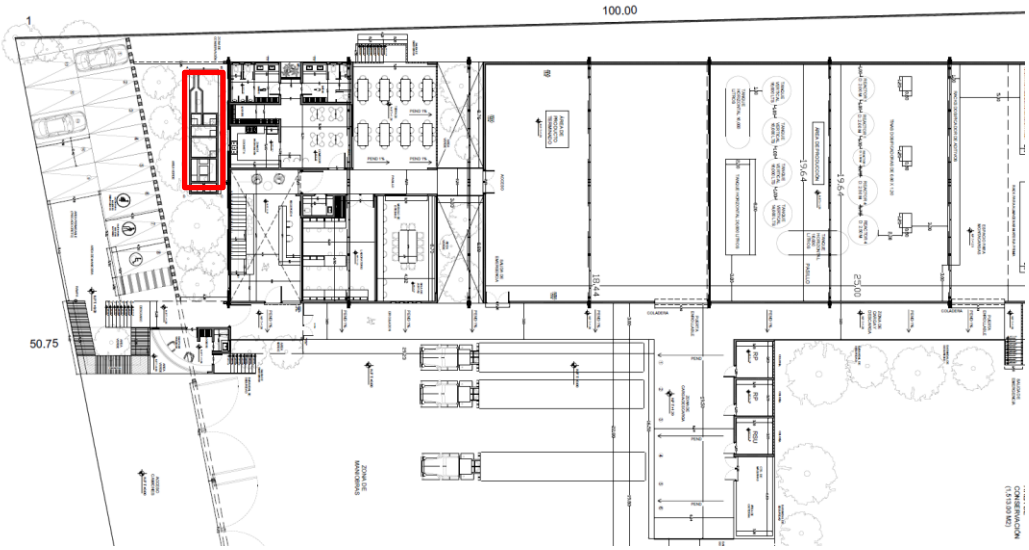


Figura 4. Plano hidrosanitario de la PTAR BIOSOLUCIONES del proyecto (polígono en rojo).

Tabla 4. Cuadro de coordenadas de la PTAR BIOSOLUCIONES del proyecto.

CUADRO DE CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				A	2,342,670.130	224,922.055
A	B	N 90°00'00.00" E	2.40	B	2,342,670.130	224,924.455
B	C	S 00°00'00.00" E	10.05	C	2,342,660.080	224,924.455
C	D	S 90°00'00.00" W	2.40	D	2,342,660.080	224,922.055
D	A	N 00°00'00.00" W	10.05	A	2,342,670.130	224,922.055
SUPERFICIE = 24.12 m2						

SUMINISTRO DE AGUA

El abastecimiento de agua se realizará mediante un pozo profundo de captación, el cual alimentará la cisterna de agua cruda. Esta cisterna cubrirá tanto la demanda diaria de agua como el volumen requerido para el sistema de protección contra incendios.

CALIDAD DE AGUA

Dada la ausencia de un estudio detallado del pozo de captación, se propone un sistema de tratamiento inicial para el agua. Este sistema constará de tres etapas: filtración de sedimentos, filtración con carbón activado y desinfección por cloración. Posteriormente, el agua tratada se trasvasará a una cisterna, donde se someterá a un proceso de ablandamiento para cumplir con la NOM-127-SSA1-2021.

I.3.5.2. Programa de mantenimiento

El mantenimiento del inmueble corresponderá al propietario. Entre la infraestructura de servicios y equipamiento privado que requerirá mantenimiento se encuentran las circulaciones internas (bacheo, señalamientos), la iluminación (lámparas y luminarias), las áreas verdes y comunes (limpieza, podas, riego), el sistema de agua potable (fugas), etc. En términos generales, el mantenimiento es correctivo conforme se

requiera y en menor medida es preventivo. Los servicios particulares contratados (teléfono, sistema privado de televisión, etc), serán objeto de mantenimiento por parte de la empresa responsable del servicio.

Infraestructura adecuada para el manejo y disposición de los residuos

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, la única infraestructura necesaria para el manejo de los residuos consiste en la colocación de contenedores de plástico con bolsas para el almacenamiento temporal de los residuos, los cuales serán trasladados al sitio de disposición final más cercano al proyecto. Durante la etapa de construcción, el contratista se encargará de trasladar los residuos hacia el sitio de disposición o banco de materiales. En la etapa de operación, se tramitará ante el municipio o con alguna empresa local el servicio de recolección de residuos.

Para lograr un adecuado manejo de las aguas residuales generadas durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, se contará con el servicio de sanitarios portátiles cuyo uso será de manera obligatoria para todos los trabajadores que laboren en el proyecto. El manejo y disposición final de estas aguas residuales será responsabilidad de la empresa contratada para prestar el servicio.

Como se mencionó en puntos anteriores, la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales generadas durante la operación del proyecto Planta Aproil, consistirá en una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) BIOSOLUCIONES que permitirá que estás sean dispuestas de manera adecuada, evitando afectaciones al suelo, al subsuelo y al manto acuífero.

II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULARIZACIÓN SOBRE USO DEL SUELO

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL COSTERO DEL ESTADO DE YUCATÁN (POETCY)

Para determinar la ubicación del sitio se realizó un montaje de la poligonal del área del proyecto con los SHAPES disponibles del POETCY de la página ww.bitacoraambiental.com, con lo que se elaboró la figura 4, determinando que la UGA correspondiente al sitio del proyecto es la UGA MER03-SEL_AP1.

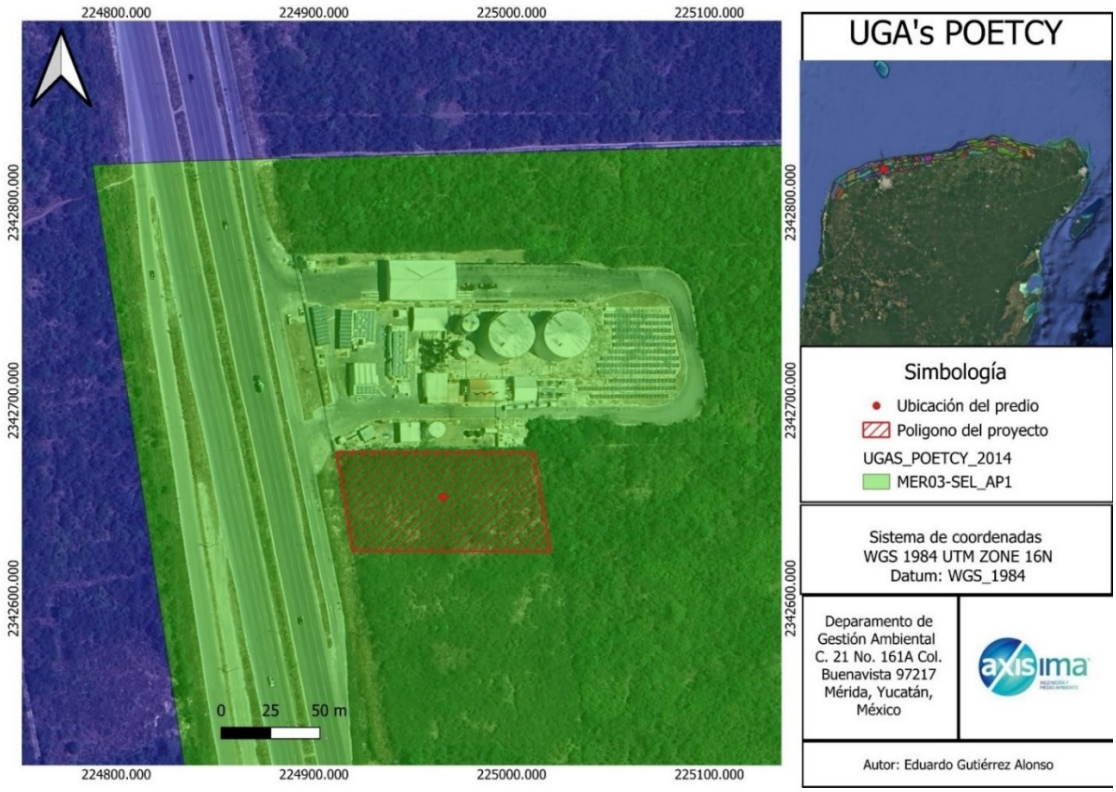


Figura 5: Localización del predio en la Unidad de Gestión Ambiental UGA MER03-SEL-AP1.

En la tabla siguiente se presentan los criterios generales del POETCY aplicables en la UGA MER03-SEL-AP1.

Tabla 5: Criterios generales aplicables en la UGA MER03-SEL-AP1.

No.	CRITERIO	VINCULACIÓN
6	Con base en el principio de precautoriedad, la extracción de agua para abastecer la infraestructura de vivienda, turística, comercial, industrial o de servicios se deberá limitar al criterio de extracción máxima de agua de hasta 5 l/s con pozos ubicados a distancias definidas en las autorizaciones emitidas por la Comisión Nacional del Agua. Este criterio podría incrementarse hasta 15 l/s si se demuestra con un estudio geohidrológico detallado del predio, que la capacidad del acuífero lo permite; en este caso la autorización deberá supeditarse a que se	*Si aplica: El proyecto contará con el permiso de extracción de agua mediante un pozo ante la CONAGUA. De requerirlo la autoridad en las condicionantes del resolutivo de la MIA se presentaría un estudio geohidrológico del proyecto.*

	establezca un sistema de monitoreo con registro continuo del acuífero y a la inscripción y participación activa del usuario en el Consejo de Cuenca de la Comisión Nacional del Agua, en los términos de lo establecido en la Ley de Aguas Nacionales.	
10	Se deberá promover la elaboración de programas de desarrollo urbano para planear y regular la expansión de los asentamientos humanos, regularizar los existentes, evitar invasiones en zonas federales de ciénagas, prever la creación de centros de población, y delimitación de fondos legales y reservas de crecimiento. Asimismo, se promoverá la coordinación de los municipios conurbados en los términos de lo establecido en la Ley General de Asentamientos Humanos y la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Yucatán.	*Si aplica: El proyecto está dentro del Programa de Desarrollo Urbano de Progreso (PDU) que es compatible con los usos y destinos de uso de suelo urbanizable.*
11	De acuerdo con lo establecido en los artículos de la Ley General de Vida Silvestre, cuando se requiera delimitar los terrenos particulares, fuera de zonas urbanas y los bienes nacionales que hayan sido concesionados, con previa autorización de la autoridad competente, esta delimitación se deberá realizar garantizando el libre paso de las especies y que no fragmenten el ecosistema.	*Si aplica, Toda vez que el proyecto contempla la delimitación del terreno, sin embargo, esto no interferirá en el paso continua de la fauna y se aplicará en caso de requerirlo previo a los inicios de obra el programa de rescate y reubicación de fauna. El proyecto contempla un área de conservación en un solo bloque equivalente a 1,513 m_2 (30.26 %) del total del predio, para evitar la fragmentación del ecosistema.*

25	Los desarrollos urbanos y turísticos sometidos a autorización de la autoridad competente deberán contar con un programa integral de manejo de residuos sólidos.	*Si aplica. El proyecto contemple el Programa de manejo de residuos sólidos, incluido en el desarrollo del manifiesto de impacto ambiental.*
27	Se considera compatible con el ecosistema, la instalación de infraestructura para pernocta de turismo de bajo impacto, siempre y cuando se construya sobre pilotes de madera que permitan el flujo hidrológico y el paso de la fauna silvestre, los cuales solo podrán ser construidos con materiales biodegradables. Estos proyectos deberán considerar la inclusión de sistemas de tratamiento de aguas residuales y manejo de residuos sólidos, así como sistemas de energía alternativa.	*Si aplica. El proyecto no interferirá con el flujo natural hidrológico y de solicitarlo la secretaria en las condicionantes de la MIA se someterá el estudio geohidrológico pertinente. El proyecto no interferirá con el paso de fauna y previo a los inicios de obra se aplicará el programa de rescate de fauna y el Programa de manejo de residuos sólidos, incluido en el desarrollo del manifiesto de impacto ambiental. (Ver anexo 4). Igualmente, el proyecto en su etapa de operación contará con una Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR BIOSOLUCIONES), construido en obra que evitará la contaminación al manto freático y las descargas de aguas tratadas se destinarán en las áreas verdes del proyecto.*
55	No se permiten las descargas de aguas residuales de ningún tipo, según lo dispuesto en el artículo 121 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	*Si aplica. El proyecto contara con una Planta para el tratamiento de sus aguas residuales (PTAR BIOSOLUCIONES), construido en obra que cumple con la NOM 001 SEMARNAT 2021.*
57	Los proyectos de construcción de viviendas, desarrollos turísticos de hospedaje y servicios, los desarrollos urbanos y, en general, cualquier edificación sometida a la evaluación de	*Si aplica. El proyecto contara con una Planta para el tratamiento de sus aguas residuales (PTAR BIOSOLUCIONES), construido en obra que*

	la autoridad competente deben incluir la implementación de sistemas ahorradores de agua y sistemas integrales de tratamiento y disposición de aguas residuales previendo la separación de aguas grises de las negras.	*cumple con la NOM 001 SEMARNAT 2021.*

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE YUCATÁN(POETY).

En este modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Yucatán, el sitio del proyecto se encuentra ubicado en la UGA053-APROV-MER, tiene una superficie total de 62,691 km^2, sus principales características, así como los lineamientos para la protección, aprovechamiento, conservación y restauración.

En la siguiente figura se señala la ubicación del sitio con respecto al POETY

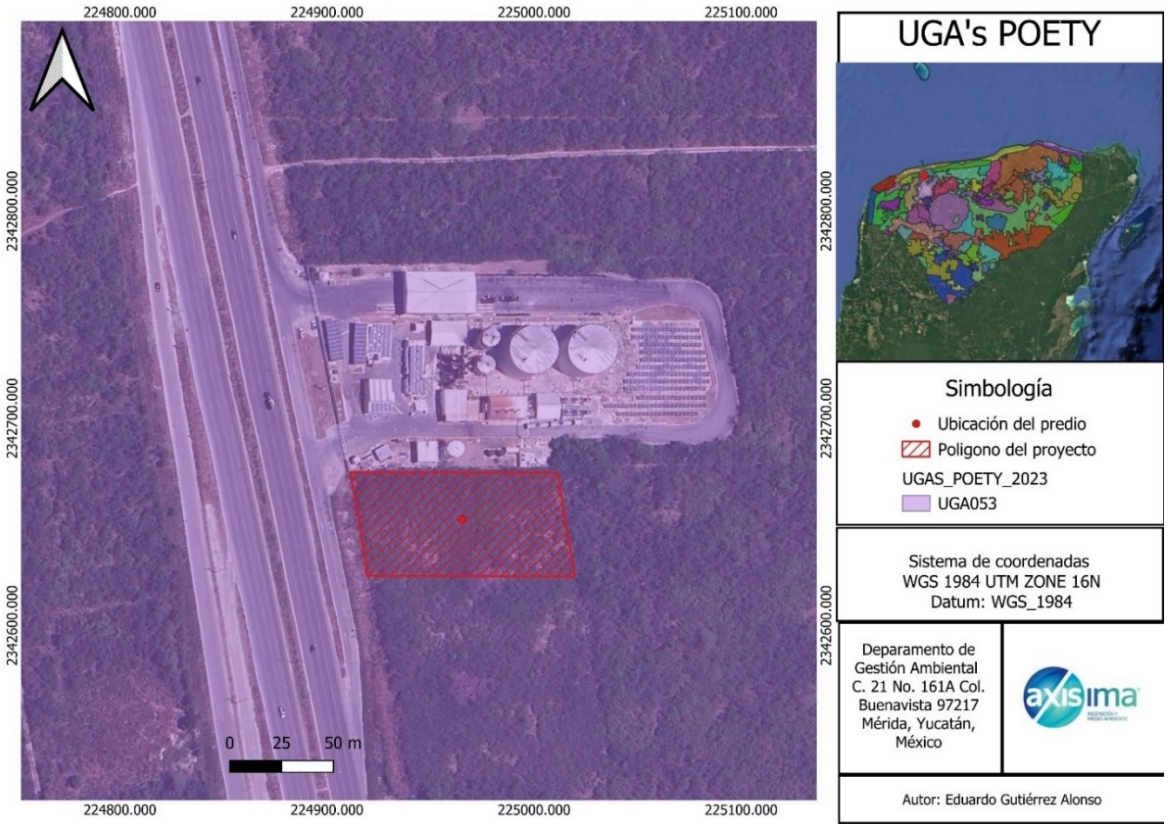


Figura 6: Localización del predio en la Unidad de Gestión Ambiental UGA053.

A continuación, se vinculan los Criterios Ecológicos Generales, cuya aplicación corresponden a acciones que todos los sectores deben realizar, independientemente de su localización; así como criterios específicos por sector:

Tabla 6. Criterios Ecológicos generales vinculables de la UGA 053-APROV-MER

No.	CRITERIO	VINCULACIÓN

1	Todo proyecto, obra o actividad que genere aguas residuales, deberá contar con un sistema de drenaje y un sistema de tratamiento de aguas residuales o sistemas alternativos que cumplan con la normatividad aplicable previo a la disposición de aguas residuales. En todos los casos, el drenaje pluvial y el sanitario deberán estar separados.	*Si aplica. El proyecto contempla el uso en su etapa de operación de un PTAR BIOSOLUCIONES, que utiliza el agua residual tratada para sistema de riego en las áreas verdes y que cumple con la NOM 001 SEMARNAT 2021.*
2	Todo proyecto, obra o actividad que genere residuos sólidos urbanos (RSU), deberán contar con la infraestructura apropiada y con un programa de manejo integral para su recolección, tratamiento o disposición final, ya sea por cuenta propia, contratación de servicios especializados o a través de los servicios públicos municipales.	*Si aplica. El proyecto contempla un Programa de manejo de Residuos Sólidos, que se incluyen en el (Anexo 4). El proyecto está sujeto al crecimiento poblacional de la localidad de San Ignacio, Municipio de Progreso, por lo que se solicitará los servicios e infraestructura que el H. Ayuntamiento de Progreso está obligado a proveer.*
3	Todo proyecto, obra o actividad que generen residuos de manejo especial, deberán reportar su generación y estrategias de manejo a la dependencia estatal de conformidad con la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán.	*Si aplica. El proyecto contempla un Programa de manejo de Residuos Sólidos, que se incluyen en el (Anexo 4 que se somete a evaluación mediante la siguiente Manifestación de Impacto Ambiental.*
4	Todo proyecto, obra o actividad que requieran el abastecimiento de agua subterránea quedarán supeditas a que se demuestre que no se afecta la disponibilidad ni la calidad del agua del acuífero mediante la presentación estudios que determinen los niveles estáticos, la	*Si aplica. El proyecto en la etapa de preparación del sitio y de construcción contratará una empresa especializada para el abastecimiento de agua mediante pipas. En la etapa de operación contará con el trámite y permiso de extracción de agua ante CONAGUA y del servicio de*

	profundidad del manto salino, la velocidad de saturación del suelo, los flujos y el aforo de extracción de agua. Así mismo deberá indicar el número de pozos de extracción necesarios para el proyecto y su distribución en el predio, el volumen de agua requerido en m_3/día y las velocidades de extracción en L/s de cada pozo.	*agua potable ante el SMAPAP de Progreso.*
6	Todo proyecto, obra o actividad deberá determinar la presencia de zonas inundables, las cuales se deberán excluir de las áreas aprovechables con el objeto de reducir la vulnerabilidad ante efectos climáticos.	*Si aplica. El proyecto no se encuentra cerca de un sitio de inundación, según el SIGEIA por lo que el proyecto es viable.* *El predio se ubica dentro del POETY y POETCY por lo que se someterá a evaluación de impacto ambiental para el cambio de uso.*
8	Todo proyecto, obra o actividad que se pretenda realizar en terrenos que presenten vegetación forestal, deberán mantener los parches mejor conservados, fomentar la creación de franjas de vegetación para mejorar la conectividad, disminuir la fragmentación y funcionar como corredor biológico.	*Si aplica. El proyecto contempla destinar un área de conservación equivalente a 1,513 m_2 (30.26 %) y áreas verdes equivalente al 4.48%.*
9	Todo proyecto, obra o actividad que requiera la realización de excavación como parte de su proceso construcción, deberá contemplar medidas de mitigación para reducir afectaciones por el material extraído, como puede ser su reutilización en las propias actividades constructivas.	*Si aplica. El proyecto contempla excavaciones para la construcción y cimentación, sin embargo, todo el material será dispuesto por una empresa especializada en el manejo de RME y de las medidas de prevención y mitigación que se presentan en el presente estudio de impacto ambiental en sus capítulos 5 y 6.*

10	Todo proyecto, obra o actividad deberá privilegiar su desarrollo en terrenos eriales y preferentemente forestales y en última instancia sobre terrenos forestales previa autorización de la autoridad competente.	*Si aplica. El proyecto se somete a la presente evaluación de Impacto Ambiental para el cambio de uso de suelo por presentarse vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia.*
12	Todo proyecto, obra o actividad que extraigan agua salobre del acuífero subterráneo y requieran su desalinización para su uso, deberán presentar los estudios correspondientes que demuestren que no modificarán la integridad funcional de los ecosistemas y las características naturales de los acuíferos, considerando también la descarga de aguas de desecho.	*Si aplica. El proyecto en la etapa de preparación del sitio y de construcción contratará una empresa especializada para el abastecimiento de agua mediante pipas. En la etapa de operación contará con el trámite y permiso de abastecimiento de agua por parte de la CONAGUA y del SMAPAP del municipio de Progreso.*
13	Todo proyecto, obra o actividad, deberá ubicar su sistema de tratamiento de aguas residuales en función del tipo de suelo y de la profundidad del acuífero, con el objeto de minimizar el riesgo que las aguas residuales fluyan al acuífero o a la superficie sin haber tenido un adecuado tratamiento. Asimismo, deberán asegurar la recolección periódica y disposición final adecuada de los lodos en caso de generarse.	*Si aplica. El proyecto contempla el uso de una de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR BIOSOLUCIONES) que utiliza el agua residual tratada para sistema de riego en las áreas verdes y que cumple con la NOM 001 SEMARNAT 2021. El proyecto contempla un área de conservación equivalente a 1,513 m_2 (30.26%) dentro de la superficie total del predio.*
14	Todo proyecto, obra o actividad deberá remitirse a los atlas de riesgos y peligros y demostrar que incorporan las medidas constructivas y operativas necesarias para disminuir la vulnerabilidad ante eventos	*Si aplica. El proyecto contempla un área de conservación equivalente al 30.26% dentro de la superficie total del predio, con esta medida se evita la fragmentación del hábitat, se mantiene la vegetación y se*

	hidrometeorológicos extremos y a los efectos del cambio climático. Entre dichas medidas se incluyen las siguientes: a) Ubicar las obras y actividades en las zonas de menores niveles exposición. b) Minimizar la fragmentación de ecosistemas naturales que brindan protección ante eventos hidrometeorológicos extremos. c) Preservar la cobertura vegetal natural y la permeabilidad del suelo en los espacios no construidos. d) Adaptar los caminos a la topografía del terreno. e) Utilizar diseños y materiales que permitan el flujo de agua y sedimentos, así como la infiltración al subsuelo. f) Disminuir posibles afectaciones a las estructuras de cavernas y formaciones geológicas. j) Implementar diseños y estructuras constructivas que disminuyan la vulnerabilidad.	*evita la vulnerabilidad del hábitat.*
15	Todo proyecto, obra o actividad deberá implementar medidas que favorezcan la recarga del acuífero. Estas medidas podrán incluir la recuperación del suelo, la construcción de pozos de absorción de agua de lluvia y/o la reforestación de áreas desmontadas o degradadas.	*Si aplica. El proyecto contempla un área de conservación equivalente al 30.26% dentro de la superficie total del predio, con esta medida se evita la fragmentación del hábitat, se mantiene la vegetación y se evita la vulnerabilidad del hábitat. El proyecto contempla un Programa de reforestación (ver anexo 4).*

PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES

Zonificación primaria

Por la ubicación del proyecto, se encuentra en la zona suburbana de la localidad de San Ignacio, Progreso, Área Urbanizada (AU): Territorio ocupado por los Asentamientos Humanos y que es compatible para la instalación y operación de las bodegas multiusos y oficinas administrativas.

Zonificación Secundaria
Por la ubicación del proyecto, se encuentra en la zonificación secundaria perteneciente a la zona de uso mixto tipo 8 (ZUM08); la cual permite actividades de bajo, mediano y alto impacto en la localidad de San Ignacio, Municipio de Progreso; por lo que la naturaleza del proyecto es compatible para la instalación de la planta procesadora de aceites y oficinas administrativas.

Uso de suelo
Si aplica ya que por la actividad del proyecto al tratarse de una planta procesadora de aceites y oficinas administrativas son compatibles para el tipo de uso de suelo mixto tipo 8 (ZUM08). El proyecto se ubica sobre la carretera federal Mérida-Progreso, al este de localidad de San Ignacio y en sus colindancias al norte se ubica la planta de Hidrosur, en una zona donde no predomina el uso habitacional y si el tipo industrial y de almacenamiento y bodegas.

Compatibilidades de usos de suelo y acciones urbanísticas
El proyecto se ubica en el área urbanizada de la localidad de San Ignacio, municipio de Progreso y deberá apegarse conforme a lo establecido en los ordenamientos y normativas vigentes ya que deberán garantizar la adecuada integración física y funcional al área urbanizada, por lo que si aplica al proyecto por la compatibilidad del uso de suelo se encontrará CONDICIONADO y deberá ser evaluado por las autoridades competentes mediante los estudios de pertinentes en materia de impacto ambiental. De los usos permitidos en el área urbanizada de la localidad de San Ignacio, es permitido para la instalación de la planta procesadora de aceites y oficinas administrativas. De la clasificación de usos fiscales del PMDU de Progreso, por la naturaleza del proyecto que se clasifica como servicios de mediano y alto impacto por lo que se somete a la presente evaluación en materia de impacto ambiental en su modalidad particular ante la secretaria. El proyecto se ubica en la zona de uso mixto tipo 8 (ZUM08), de la densidad de COS se permite el aprovechamiento del 70% de aprovechamiento del total del predio y hasta 5 pisos máximo. Por lo tanto, el proyecto cumplirá con lo establecido en el PMDU de Progreso al aprovechar el 69.74% para la instalación de la planta procesadora de aceites, oficinas, estacionamiento, CEDIS y destinar el 30.26% como área de conservación.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)

Tabla 7. Artículos aplicables de LGEEPA en el proyecto.

Instrumento normativo	Vinculación con el proyecto
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	*SE CUMPLE* *Por la construcción y operación del proyecto "Planta Aproil" se presentará ante SEMARNAT la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad A-Particular, con el fin de presentar la descripción del proyecto y su entorno, junto con los impactos ambientales que se ocasionarán, por la construcción de la*

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:	*obra, así como las medidas de prevención y mitigación que se aplicarán.*
ARTICULO 121.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo y subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.	*SE CUMPLE* *A fin de cumplir con el presente artículo, se llevará a cabo el contrato de letrinas portátiles para los trabajadores, donde la limpieza y mantenimiento será a cargo de la empresa contratada. Para la operación de las bodegas, la empresa desarrolladora estará obligada a implementar y mantener un sistema de descarga y tratamiento de aguas residuales, a través de una PTAR BIOSOLUCIONES.*
ARTICULO 151. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.	*SE CUMPLE* *Para cumplir este precepto se contratará una empresa especializada en el rubro, a la cual se le entregarán los residuos peligrosos que se puedan generar durante la construcción y operación del proyecto "Planta Aproil" y estos se les entregarán de la manera debida en contenedores adecuadamente cerrados y etiquetados.*
ARTÍCULO 89.- Los criterios para el aprovechamiento sustentable del agua y de los ecosistemas acuáticos, serán considerados en: II. El otorgamiento de concesiones, permisos, y en general toda clase de autorizaciones para el aprovechamiento de recursos naturales o la realización de actividades que afecten o puedan afectar el ciclo hidrológico;	*El proyecto contempla el trámite para el permiso y autorización para el abastecimiento de agua potable a través del H. Ayuntamiento de Progreso y el SMAPAP y de la extracción de agua por medio de pozo ante la CONAGUA.*
ARTÍCULO 98.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios: I El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas; II El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva.	*SE CUMPLE* *El proyecto cumple con la vocación natural del suelo y mediante el cumplimiento del POETCY se garantiza que el proyecto no alterará el equilibrio en el ecosistema.*

ARTÍCULO 117.- Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios: I. La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país; IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo.	*SE CUMPLE* *Se prevendrá en todo momento la contaminación del agua, con la correcta aplicación de medidas de prevención y mitigación, mediante la instalación una PTAR BIOSOLUCIONES que cumple con la NOM 001 SEMARNAT 2021.*
ARTÍCULO 155.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.	*SE CUMPLE* *No se prevé la generación de ruido que supere los niveles máximos permitidos en la norma NOM-080-SEMARNAT- 2001, sin embargo, se llevarán a cabo las medidas preventivas necesarias para cumplir con el presente artículo, dichas medidas se encuentran en el capítulo VI de este documento.*

REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

Tabla 8. Artículos aplicables del Reglamento de la LGEEPA en materia ambiental.

Instrumento normativo	Vinculación con el proyecto
Artículo 5°. - Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán	*SE CUMPLE* *El proyecto al ubicarse dentro de la UGA MER-03-SEL_AP1, del POETCY, requerirá de la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental y para el cambio de uso*

previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS: Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros. O) CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ COMO EN SELVAS Y ZONAS ÁRIDAS: I. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal, con excepción de la construcción de vivienda unifamiliar y del establecimiento de instalaciones comerciales o de servicios en predios menores a 1000 metros cuadrados, cuando su construcción no implique el derribo de arbolado en una superficie mayor a 500 metros cuadrados, o la eliminación o fragmentación del hábitat de ejemplares de flora o fauna sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables.	*de suelo en áreas forestales toda vez que el proyecto consiste en construcción de una planta procesadora de aceites y oficinas administrativas, al ser un predio mayor a 1000 m2 y el cambio de uso de suelo mayor a 500 m^2. El proyecto destinará el equivalente al 30.26% (1,513 m^2), como área de conservación en un solo bloque. Con base en lo anterior se presenta a evaluación la presente Manifestación de Impacto Ambiental.*

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Tabla 9. Normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto.

Norma oficial mexicana	Rubro	Vinculación con el proyecto
NOM-001-SEMARNAT-2021.	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	*Durante la construcción se utilizarán sanitarios portátiles cuyo manejo será responsabilidad de una empresa especializada. Para la etapa de operación se*

		contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR BIOSOLUCIONES).
NOM-059-SEMARNAT-2010.	Protección ambiental de especies Nativas de México de flora y fauna Silvestres categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies	*En la zona caracterizada NO se encontraron especies de vegetación dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que para el proyecto no será necesario un programa de rescate de flora, sin embargo, si se anexó y sometió a evaluación un programa de reforestación en las áreas verdes del proyecto.* *No se omite manifestar que, en caso de observar algún ejemplar de fauna durante las etapas del proyecto, en especial durante la preparación del sitio y la construcción, se fomentará el trato digno hacia los animales, quedará prohibida su captura o maltrato. Se reportará a las autoridades correspondientes municipales como la dirección de ecología de Progreso y estatales como la SDS, para su protección y su reubicación a otro sitio fuera del proyecto.*
NOM-041-SEMARNAT-1999.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores que utilizan gasolina como combustible.	*Se llevará a cabo la verificación de las maquinarias observando que cumplan con sus mantenimientos preventivos.*
NOM-045-SEMARNAT-1996.	Que establece los límites máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores que usan diésel o mezclas que incluyen diésel como combustible.	*Se controlarán estas emisiones, mediante mantenimientos periódicos de la maquinaria*

NOM-052-SEMARNAT-2005.	Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	*No se planea realizar ningún tipo de mantenimiento de la maquinaria involucrada en el proyecto, en caso de ser necesario se realizarán sobre áreas cubiertas con tapetes para evitar el derrame de aceites u otro tipo de sustancias. Se mantendrá un control de los mantenimientos de la maquinaria utilizados en el proyecto.*
NOM-080-SEMARNAT-1994.	Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	*Se mantendrá una bitácora de los mantenimientos de la maquinaria involucrada en el proyecto.*

III. DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN ECOLÓGICA Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA

DESCRIPCIÓN BIÓLOGICA

VEGETACIÓN TERRESTRE

Dentro del sitio del proyecto se puede observar el desmonte que se presenta, por lo cual se realizó un recorrido dentro del predio para verificar las especies herbáceas encontradas. De las cuales se nombran las siguientes: *Piscidia piscipula, Bauhinia divaricata, Acaciella angustissima, Diospyros tetrasperma, Senegalia gaumeri, Pisonia aculeata, Lysiloma latisiliquum, Bursera simaruba, Senna racemosa, Chloroleucon mangense y Caesalpinia gaumeri.*

Es necesario destacar que el sitio del proyecto ya cuenta con una multa por parte del desmonte, por lo cual se realiza un seguimiento a parte del proyecto, esta información se puede encontrar en anexos.

Flora con Distribución Normal en el Sistema Ambiental

Durante la revisión bibliográfica y las visitas realizadas por personal de Axis Ingeniería en campañas de levantamiento de datos que concordaron con el sistema ambiental del presente proyecto se identificaron 56 especies incluidas en 13 familias, siendo la que presentó mayor número de especies la Fabaceae con 1,408 individuos, seguida por la familia Polygonaceae con 1,004 especies y Burseraceae con 225 individuos. Se identifico una especie, *Guaiacum sanctum* con estatus de Amenazada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010). En la siguiente tabla se presenta el listado florístico de las especies presentes en el área de influencia del proyecto:

Tabla 10 Listado Florístico del Sistema Ambiental.

LISTADO GENERAL				
No	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM 059 SEMARNAT 2010
1	Fabaceae	*Acaciella angustissima*	waaxim	
2	Rubiaceae	*Alseis yucatanensis*	ja'as che'	
3	Fabaceae	*Bauhinia divaricata*	ts' ulub took'	
4	Boraginaceae	*Bourreria pulchra*	bakal che'	
5	Malpighiaceae	*Bunchosia swartziana*	sip che'	
6	Burseraceae	*Bursera simaruba*	Chaká	
7	Fabaceae	*Caesalpinia gaumeri*	kitim che'	
8	Fabaceae	*Caesalpinia vesicaria*	ya'ax k'iin che'	
9	Fabaceae	*Cenostigma gaumeri*	Kitam che'	
10	Fabaceae	*Chloroleucon mangense*	ya' ax eek'	
11	Boraginaceae	*Cordia gerascanthus*	bojom	
12	Fabaceae	*Coulteria mollis*	chak te'	
13	Euphorbiaceae	*Croton arboreus*	pak che'	e
14	Ebenaceae	*Diospyros anisandra*	k'aakalche'	
15	Ebenaceae	*Diospyros tetrasperma*	sip che'	
16	Fabaceae	*Erythrina standleyana*	chak mo'ol che'	
17	Fabaceae	*Erythrostemon yucatanensis*	taa k'in che'	
18	Erythroxylaceae	*Erythroxylum rotundifolium*	iik che'	
19	Zygophyllaceae	*Guaiacum sanctum*	guayacán	A
20	Rubiaceae	*Guettarda gaumeri*	boox kibche'	
21	Polygonaceae	*Gymnopodium floribundum*	ts'iits'ilche'	
22	Fabaceae	*Haematoxylum campechianum*	tooso boon che'	
23	Fabaceae	*Havardia albicans*	chukum	
24	Rhamnaceae	*Krugiodendron ferreum*	ch'iin took'	
25	Fabaceae	*Leucaena leucocephala*	waaxim	
26	Fabaceae	*Lonchocarpus xuul*	k'an xu'ul	
27	Fabaceae	*Lysiloma latisiliquum*	tsalam	
28	Rubiaceae	*Machaonia lindeniana*	k'uch'eel	
29	Malpighiaceae	*Malpighia emarginata*	áak' iits	
30	Malpighiaceae	*Malpighia glabra*	béek che'	
31	Euphorbiaceae	*Manihot aesculifolia*	sutup baalam	
32	Sapotaceae	*Manilkara zapota*	chak ya'	

33	Fabaceae	*Mimosa bahamensis*	sak káatsim	
34	Lauraceae	*Nectandra salicifolia*	jobon ka'aax	
35	Nyctaginaceae	*Neea psychotrioides*	ta'tsi'	
36	Polygonaceae	*Neomillspaughia emarginata*	Sak iitsa'	e
37	Bignoniaceae	*Parmentiera aculeata*	kat ku'uk	
38	Bignoniaceae	*Parmentiera millspaughiana*	pepino de monte	
39	Fabaceae	*Piscidia piscipula*	ja'abin	
40	Nyctaginaceae	*Pisonia aculeata*	uña de gato	
41	Fabaceae	*Pithecellobium keyense*	ya'ax k'aax	
42	Fabaceae	*Pithecellobium unguis-cati*	chak tsi'uche'	
43	Sapotaceae	*Pouteria campechiana*	chi'kéej	
44	Fabaceae	*Pterocarpus rohrii*	Chejá	
45	Rubiaceae	*Randia aculeata*	tinta che'	
46	Celastraceae	*Semialarium mexicanum*	chun tok'	
47	Fabaceae	*Senegalia gaumeri*	box kaatsim	e
48	Fabaceae	*Senna atomaria*	frijolillo kan	
49	Fabaceae	*Senna racemosa*	k'an lool	
50	Sapotaceae	*Sideroxylon salicifolium*	chakal ja'as	
51	Sapindaceae	*Thouinia paucidentata*	k'an chuunup	e
52	Fabaceae	*Vachellia collinsii*	subin che'	
53	Fabaceae	*Vachellia cornigera*	subin	
54	Lamiaceae	*Vitex gaumeri*	ya'axnik	
55	Salicaceae	*Xylosma flexuosa*	granadillo	
56	Rutaceae	*Zanthoxylum fagara*	si na'an che'	

FAUNA TERRESTRE

Considerando el uso de suelo actual, la zona presenta en su parte terrestre, características propias de urbanización, esto en consecuencia fragmenta los pocos manchones de vegetación en sucesión que existen debido a la presencia de infraestructuras. Dentro de la caracterización ambiental se encuentra como uno de los propósitos principales conocer el ensamble de fauna que se encuentra en el predio en cuestión, esto para llevar a cabo la correcta toma de decisiones en cuanto a las medidas preventivas, mitigatorias y/o de compensación que conllevaría el Proyecto. Se enlistan a continuación los registros de fauna durante los muestreos realizados dentro del predio.

Tabla 11. Listado de Anfibios y Reptiles registrados en el predio.

ANFIBIOS Y REPTILES				
FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA	NOM 059 SEMARNAT 2010

IGUANIDAE	*Ctenosaura similis*	Iguana negra	4	A
PHRYNOSOMATIDAE	*Sceloporus chrysostictus*	Merech	9	

NOM 059 SEMARNAT 2010 - P: Peligro, Pr: Protegida, A: Amenazada

Tabla 12. Listado de Aves registrados en el predio.

AVES				
FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA	NOM 059 SEMARNAT 2010
CATHARTIDAE	*Cathartes aura*	Zopilote aura	1	
CATHARTIDAE	*Coragyps atratus*	Zopilote común	1	
COLUMBIDAE	*Columbina talpacoti*	Tortolita rojiza	10	
COLUMBIDAE	*Zenaida asiatica*	Paloma alas blancas	6	
CUCULIDAE	*Crotophaga sulcirostris*	Garrapatero Pijuy	8	
ICTERIDAE	*Quiscalus mexicanus*	X´kau Zanate mexicano	5	
MIMIDAE	*Mimus gilvus*	Cenzontle	1	
TYRANNIDAE	*Tirannus melancholicus*	Tirano tropical	3	
TYRANNIDAE	*Pitangus sulphuratus*	Luis bienteveo	1	

NOM 059 SEMARNAT 2010 - P: Peligro, Pr: Protegida, A: Amenazada

Tabla 13. Listado de Mamíferos registrados en el predio.

MAMIFEROS				
FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA	NOM 059 SEMARNAT 2010
DIDELPHIDAE	*Didelphis marsupialis*	Zarigüella común	1	
CANIDAE	*Canis familiaris*	Perro común	1	

NOM 059 SEMARNAT 2010 - P: Peligro, Pr: Protegida, A: Amenazada.

Se obtuvo una riqueza de 13 especies de fauna silvestre en el predio, de éstas, solo una se encontró catalogada en la NOM-059-SEMARNAT -2010, perteneciente a la iguana negra (*Ctenosaura similis*) en estatus de Amenazada (A).

El grupo más representativo fueron las aves con 9 registros, seguido por los reptiles y mamíferos con 2 especies respectivamente.

IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

IMPACTOS IDENTIFICADOS

Los impactos ambientales sobre los componentes del medio ambiente son el resultado de las acumulaciones de impactos de diversa magnitud y alcance. Además, el medio donde se llevarán a cabo dichas actividades podría variar de un proyecto a otro. Entonces cada medio receptor tendrá una mayor o menor capacidad para responder ante los efectos producidos por las actividades derivadas de un proyecto. Entonces podríamos decir que los impactos varían en cuanto a intensidad e importancia debido a los siguientes factores:

•Las características propias del proyecto tales como magnitud, duración de las actividades, métodos empleados, entre otras.

•Las características propias del medio donde se llevará a cabo el proyecto tales como áreas protegidas o de importancia, zonas urbanas, tipo de vegetación presente, estructura del paisaje, hábitat, etc.

Partiendo de lo anterior es importante identificar los impactos mientras se examina detalladamente la compleja interacción entre las acciones del proyecto y los componentes del medio.

Analizando cada factor ambiental se enumeran a continuación los impactos que pudieran incidir en dichos factores. Cada factor tiene relacionado una o varias actividades de obra que causan algún efecto sobre él, estos efectos son enumerados, y posteriormente son analizados en una matriz donde se le asigna un valor dependiendo del criterio sobre el cual es calificado.

A continuación, se enlistan los impactos identificados sobre cada componente:

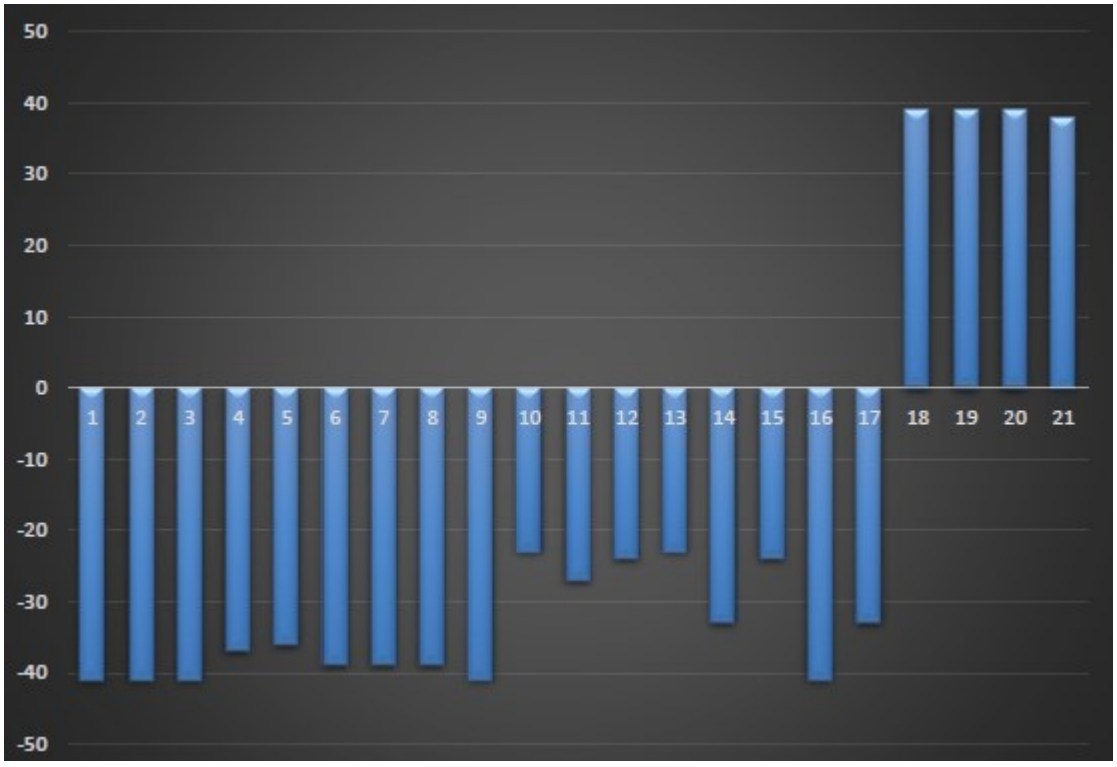
Tabla 14. Impactos identificados.

FACTORES MEDIO AMBIENTALES		IMPACTOS IDENTIFICADOS	ETAPA DE OCURRENCIA	N.º IMPACTO
FACTORES	Calidad del Aire	La entrada y salida de los vehículos y maquinarias del personal generan la incorporación de polvos y partículas hacia la atmósfera.	PS-C-O	1
		Se generarán emisiones a la atmósfera tales como gases de combustión.	PS-C-O	2
		La incorporación de polvos y partículas hacia la atmósfera originados durante la etapa de construcción.	PS-C	3

	Calidad del suelo	Se consideran las afectaciones de los lixiviados de residuos sólidos y fisiológicos que generarán los trabajadores.	PS-C	4
		Posible afectación por la generación de fugas o derrames de combustibles.	PS-C	5
	Estabilidad del Suelo	Se afectará la estabilidad del suelo durante los trabajos de excavación y nivelación y se disminuirá la cubierta natural en la superficie a utilizar.	PS-C	6
	Calidad de Agua Subterránea	Debido a la infiltración el manto es vulnerable a contaminación por fugas o derrames accidentales de aceites, combustibles y otros residuos.	PS-C-O	7
	Disponibilidad de Agua	Para la realización del proyecto y su operación se necesitará el abastecimiento de agua.	PS-C-O	8
	Generación de ruido	La preparación del sitio y construcción generará emisiones sonoras.	PS-C	9
FACTORES BIÓTICOS	Vegetación terrestre	Existirá remoción de la cubierta vegetal por las actividades del Cambio de Uso de Suelo.	PS	10
	Fauna terrestre	Las actividades del proyecto ocasionarán que la fauna se refugie y emigre hacia áreas aledañas	PS	11
	FACTORES MEDIO AMBIENTALES	IMPACTOS IDENTIFICADOS	ETAPA DE OCURRENCIA	N.º IMPACTO
	Especies en la NOM 059	Efectos negativos en las especies enlistadas en la NOM- 059-SEMARNAT-2010 registradas en el sitio.	PS	12
	Hábitat terrestre	Se creará una modificación del hábitat por la construcción y operación del proyecto	PS-C-O	13
FACTORES ABIÓTICOS	Estructura de paisaje	Se afectará al microclima de la zona ya que se implantará una nueva característica inexistente anteriormente en la zona.	PS-C-O	14
	Microclima	se creará un paisaje modificado que cambia la calidad visual de la zona	PS-C-O	15
	Calidad sanitaria del ambiente	Se generarán residuos sólidos (restos de comida, embalajes) y fisiológicos de los trabajadores, así como residuos sólidos no peligrosos.	PS-C	16
		Se generarán residuos de la planta procesadora en la etapa de	O	17

		operación		
FACTORES SOCIOECONÓMICOS	Empleo y mano de obra	Se necesitará mano de obra durante la ejecución de los trabajos.	PS-C-O	18
	Infraestructura y servicios	Se requerirán los servicios de empresas especializadas en el manejo y transporte de residuos sólidos urbanos y en residuos fisiológicos, se instalarán letrinas móviles para el uso de los empleados.	PS-C-O	19
	Calidad de vida	Ganancias económicas por el empleo temporales de los trabajadores	PS-C-O	20
	Patrones de vida	Afectaciones mínimas en cambios y efectos benéficos sobre los patrones de vida de los pobladores cercanos a la obra	PS-C-O	21

PREPARACIÓN DEL SITIO



Grafica 1. Valoración numérica, Etapa de Preparación del sitio

En la etapa de preparación del sitio se realizará la limpieza del área, así como el trazo topográfico, excavaciones y nivelaciones del proyecto, de los 21 impactos identificados para el proyecto total, en esta etapa se presentarán 17 impactos negativos y 4 positivos.

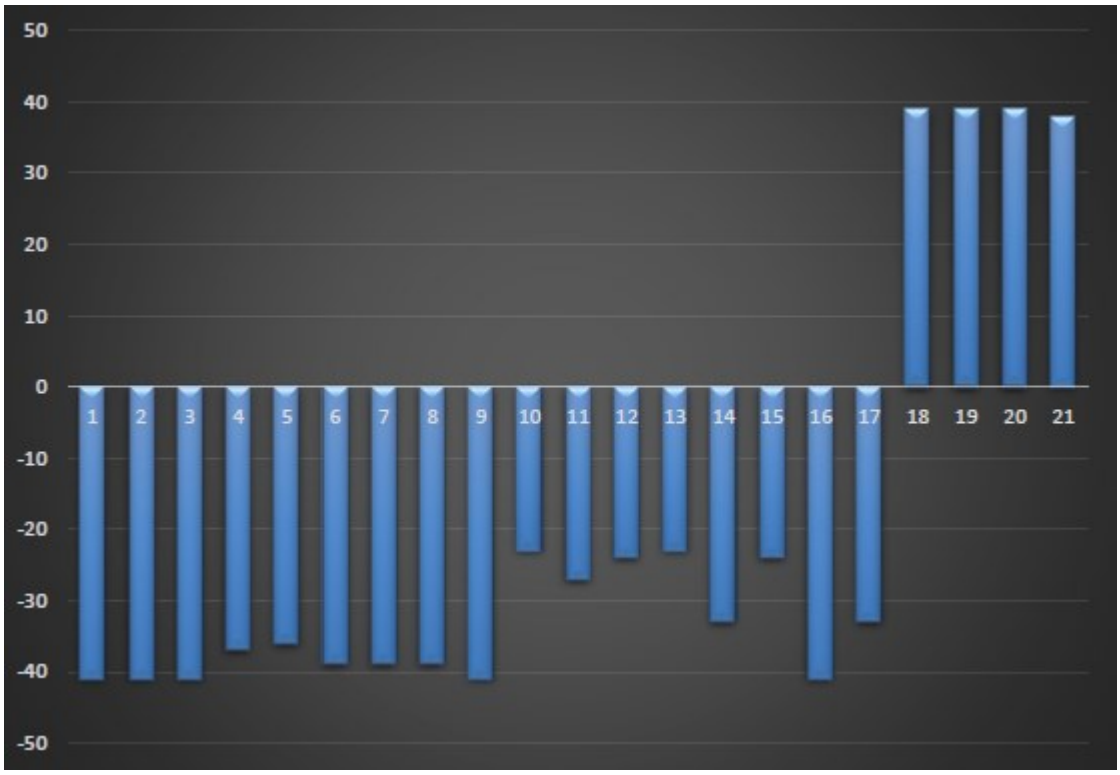
En la tabla 5 y en la gráfica 1 se pueden observar 17 impactos valorados como negativos, de los cuales 6 son compatibles y 11 moderados, también se identificaron 4 impactos

positivos moderados referentes a las actividades socioeconómicas, estos últimos están ligados a la contratación de personal para las actividades a realizar, sin embargo, es importante mencionar que estos serían empleos temporales para esta etapa.

Para los 11 impactos negativos clasificados como moderados obtuvieron calificaciones entre el rango de -33 a -41 siendo las más elevadas las relacionadas a la incorporación de polvos a la atmósfera, la estabilidad del suelo durante las excavaciones, nivelación y generación de ruidos, esto debido a las actividades de las maquinarias pesadas y de la perdida de la cubierta vegetal por cambio de uso de suelo.

CONSTRUCCIÓN

A continuación, se presenta la valoración numérica de los impactos identificados en la etapa de construcción.



Grafica 2. Valoración numérica, Etapa de Construcción.

Durante la Etapa de Construcción se identificaron 21 impactos de los cuales 17 son negativos y 4 positivos.

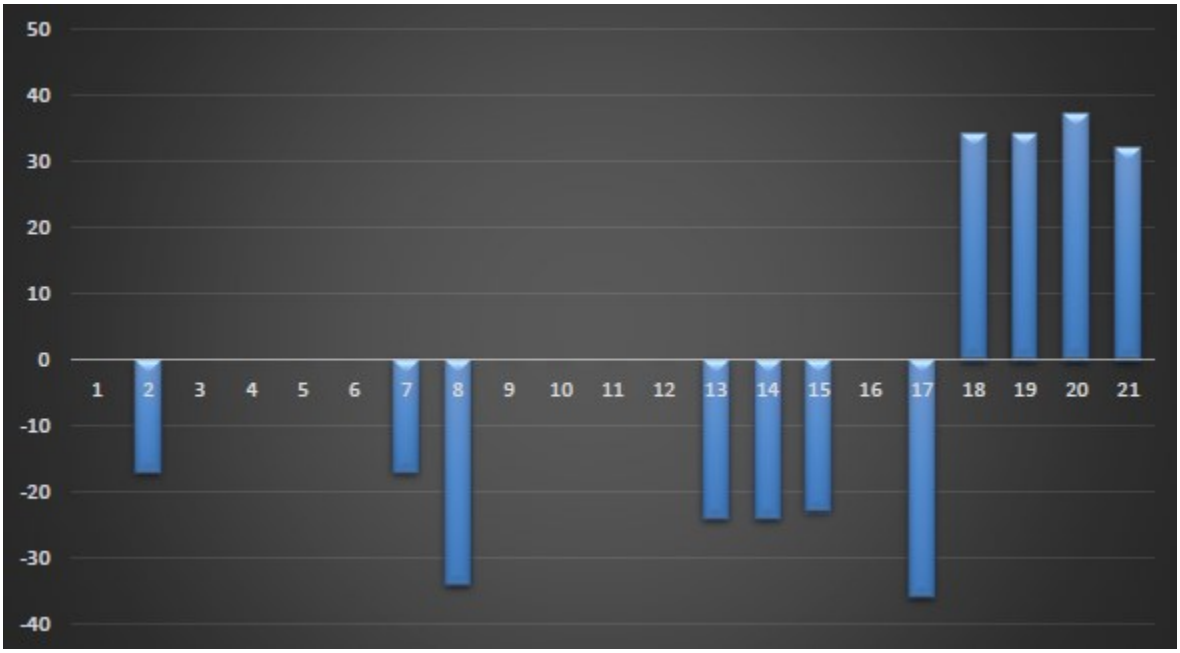
De los 17 impactos negativos obtenidos, 4 se presentan en el rango de compatibles y 13 en el de moderados. Entre los compatibles se encuentran los referentes a la modificación del hábitat por la construcción de las bodegas, efectos negativos en las especies dentro de la NOM 059 SEMARNAT 2010 y la modificación del paisaje al establecerse dentro del proyecto. Es de señalar que, si bien en esta etapa también hay afectaciones a la estabilidad del suelo por el desmonte o perdida de la cubierta vegetal, es en la etapa de preparación del sitio es donde ocurre una mayor afectación.

Los 13 impactos negativos que resultaron en la categoría de moderados hacen referencia sobre todo a la generación de polvos y emisiones a la atmósfera, posible derrames de combustibles, infiltración al manto freático por derrames de combustibles, de abastecimiento de agua y generación de ruidos, obteniendo calificaciones entre -33 y -41, estos valores se deben principalmente a la construcción y a las obras permanentes que se construirán en el sitio como cimentación, levantamiento de paredes, de los niveles y demás infraestructuras.

De los 4 impactos positivos que se presentaran, todos son considerados moderados y son referentes a los factores socioeconómicos.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Durante esta etapa, los impactos disminuyen su valoración en la mayoría de los casos.



Grafica 3. Valoración numérica, Etapa de Operación y Mantenimiento.

Durante la Etapa de operación y mantenimiento los impactos negativos ocurrentes en la fase de preparación del sitio y construcción disminuyen sus valoraciones. Del total de 21 impactos identificados, en esta etapa, 10 resultaron nulos, 7 negativos y 4 positivos.

En cuanto a los impactos positivos, tal como se mencionó antes, se presentaron 4, que son impactos de tipo socioeconómicos, todos estos alcanzan calificaciones en el rango de 32 a 34, esto debido a que, pese a que requerirán la contratación de empleos permanentes y su consecuente derrama económica en la zona, es importante mencionar que en esta etapa de operación se generarán igual o mayor número de empleos que los requeridos en las etapas anteriores.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

A continuación, se presentan las medidas de prevención y de mitigación.

Tabla 15. Medidas preventivas y de mitigación

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO	EFECTO
CALIDAD DEL AIRE			
La entrada y salida de los vehículos y maquinarias del personal generan la incorporación de polvos y partículas hacia la atmósfera.	Humedecer periódicamente el área de trabajo y colocar lonas en los vehículos que transporten material hacia y desde la obra.	PS - C - O Esta actividad es de suma importancia en principalmente en las primeras 2 etapas del proyecto.	Se controlará la dispersión de polvo durante la etapa de preparación del sitio y construcción lo cual ayudará a mantener la calidad del aire en el área de trabajo.

Tabla 16. Medidas de mitigación para el indicador "Calidad del suelo".

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO	EFECTO
CALIDAD DE SUELO			
Posible afectación por la generación de fugas o derrames de combustibles.	En la etapa de preparación del sitio y construcción no se llevarán a cabo reparaciones o mantenimientos de maquinaria o vehículos en sitios del proyecto. En caso de ser estrictamente indispensable, se deberá utilizar tapetes plásticos sobre el piso en el cual se va a trabajar para contener los posibles derrames accidentales. Si el derrame o fuga ya ocurrió como primera opción se procede a retirar la capa de suelo y almacenarla en contenedores plásticos con tapa, dicho material será puesto a disposición de una empresa certificada para el manejo de residuos.	PS - C - O Se solicitará la bitácora de mantenimiento de los vehículos o maquinaria utilizada a medida que avanza el proyecto.	Se evitará lo máximo posible la Contaminación del suelo por la generación de fugas o derrames de combustibles.

Tabla 17. Medidas de mitigación para el indicador "Vegetación Terrestre".

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO	EFECTO
VEGETACIÓN TERRESTRE			

Existirá remoción de la cubierta vegetal.	El proyecto contempla un área de conservación equivalente al 30.26 % y áreas verdes dentro del predio mediante la reforestación con especies nativas.	PS – C- O Las especies deberán ser de la región.	Se respetará a la florasilvestre.

Tabla 18. Medidas de mitigación para el indicador "Fauna Terrestre".

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO	EFECTO
FAUNA TERRESTRE			
Las actividades delproyecto ocasionarán que la fauna se refugie y emigre hacia áreas aledañas.	Se llevará a cabo un Programa de reubicación de las especies que así lo requieran.	PS El Programa de reubicación deberá llevar a cabo previo alos trabajos de desmonte en el sitio.	Se minimiza la Posibilidad de afectación a la faunasilvestre.

Tabla 19. Medidas de mitigación para el indicador "Especies en la NOM 059 SEMARNAT 2010".

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO	EFECTO
ESPECIES EN LA NOM 059			
Las actividades delproyecto ocasionarán que la fauna se refugie y emigre hacia áreas aledañas.	Se identifico una especie dentro de la NOM 059 SEMARNAT 2010, por tanto, se llevará a cabo un Programa de reubicación de las especies.	PS El Programa de reubicación deberá llevar a cabo previo a los trabajos de desmonte en el sitio.	Garantizar que la afectación del hábitat no ocurra en una superficie mayor a la programada.

Tabla 20. Medidas de mitigación para el indicador "Hábitat terrestre".

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO	EFECTO
HABITAT TERRESTRE			
Se creará una modificación del hábitat por la construcción del proyecto	El proyecto contempla un área de conservación equivalente al 30.26 % y áreas verdes dentro del predio mediante la reforestación con especies nativas.	PS Se deberá delimitar las áreas verdes del proyecto.	La modificación del hábitat se realizará de una manera controlada.

Tabla 21. Medidas de mitigación para el indicador "Calidad Sanitaria del Ambiente".

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO	EFECTO
CALIDAD SANITARIA DEL AMBIENTE			
Se generarán residuos sólidos y fisiológicos de los trabajadores, asícomo residuos Sólidos no peligrosos (restos de comida, embalajes).	Los residuos no pasarán más de una semana en su sitio de acopio temporal, se debe agilizar su recolección y traslado final, la acumulación temporal de estos residuos debe hacerse en sitios estratégicos donde no intervengan con las demás actividades del proyecto. Los desechos generados deberán ser trasladados al sitio de disposición final que sea indicado por las autoridades.	PS - C – O Estas medidas se deberán llevar a cabo durante todas las etapas del proyecto.	Se evitará la Contaminación del suelo y manto freático por infiltración de lixiviados de estos residuos. Se evitará la proliferación de insectos u otros organismos que pudieran afectar la salud. Se propone un Programa de Manejo de Residuos Sólidos como medida de mitigación (se anexa documento). Se mantendrá el área del proyecto libre de residuos sólidosurbanos y/o residuos peligrosos en su caso.

CONCLUSIONES.

La zona donde se pretende la construcción y operación del proyecto ha sufrido impactos derivados de actividades antropogénicas principalmente provocando que el estado de conservación de la zona sea medio. Tomando en cuenta que el proyecto cuenta con medidas de mitigación, así como condicionantes ambientales, no se prevé que el proyecto, genere impactos que pudieran incrementar los impactos previos o deteriorar en mayor medida la calidad paisajística del sitio. Adicionalmente, el promovente se compromete a llevar a cabo las medidas de mitigación, prevención y compensación que sean necesarias durante todas las etapas del proyecto, entre las que se encuentran principalmente las actividades de rescate de la zona con especies nativas y el mantenimiento y limpieza del área, lo cual mejorará la calidad de paisaje y el estado de conservación de la vegetación.

Como resultado del análisis del proyecto y su valoración ambiental, se tiene que los impactos negativos más fuertes ocurrirán durante la etapa de preparación del sitio y construcción, debido a las actividades de nivelación y desmonte, siendo estos en su

mayoría compatibles y algunos llegando a ser moderados.
*Es indudable que la realización de la construcción propuesta en el presente generará impactos negativos al ambiente, sin embargo, estos impactos son considerados insignificantes y prevenibles, mitigables y/o compensados como se identifican en las tablas de medidas de prevención y mitigación del presente estudio.
*Se considera que, para desarrollar el proyecto, se ha tomado en consideración los elementos técnicos y legales que lo hacen viable.
*El proyecto no representa riesgos a poblaciones de especies protegidas ya que se implementará el programa de rescate de fauna, no se prevé la generación de afectaciones significativas que pudieran desencadenar un desequilibrio ecológico.
*El desarrollo de la construcción del proyecto, se apega a la normatividad ambiental vigente.
*Los impactos ambiéntales que se pudiesen generar por el proyecto, son puntuales y en su mayoría de ellos, el defecto directo será sobre el sitio del proyecto, sin afectar al sistema ambiental.
*La realización del proyecto, contribuirá en parte al mejoramiento del paisaje actual del sitio, ya que incluye destinar un área de conservación al proyecto.
Sin embargo, al terminar la construcción y continuar con la operación, algunos factores impactados (como la estructura del paisaje y calidad sanitaria del ambiente, por ejemplo) serán beneficiados en parte por las medidas de mitigación que se plantean en el capítulo anterior. Es importante tomar en cuenta que las actividades de construcción y operación de la "PLANTA APROIL" se realizarán de acuerdo a lo establecido en la LGEEPA y demás instrumentos jurídicos aplicables al proyecto, con la finalidad de propiciar el desarrollo sustentable. Considerando lo anterior, se tiene presente que la operación de la planta procesadora de aceites cumplirá con lo establecido en los instrumentos jurídicos que le aplican, además de que no generará impactos que pudieran causar desequilibrios ecológicos o deterioros grave a los recursos naturales, con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o la salud pública dentro del Sistema Ambiental definido.
Considerando lo anterior, así como la ubicación estratégica del sitio donde se pretenden operar las obras del proyecto, la propuesta de construcción y operación del proyecto, se constituye como una alternativa de empresa que generará empleos y el desarrollo económico de la zona, desde la localidad de San Ignacio municipio de Progreso hasta la Ciudad de Mérida y sus alrededores.