Cabañas Sisal

Manifestación de Impacto Ambiental

2026

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

1.1. Nombre del proyecto

La presente Manifestación de Impacto Ambiental corresponde al proyecto denominado "CABAÑAS SISAL"

1.1. Datos generales del promovente.

El proyecto lo promueve el Ingenio Biomédico S de R.L. de C.V.

RFC: IBI1806285F5

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

1.2. Datos del responsable o técnico de la elaboración del estudio de impacto ambiental.

[redacted]

[redacted].

[redacted]

1.3. Ubicación del proyecto

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Imagen de ubicación del Proyecto, incluir todos los polígonos de los componentes que lo conforman



Imagen satelital del polígono

1.4. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES, INCLUYENDO OBRAS COMPLEMENTARIAS

El proyecto denominado "Cabañas Sisal" consiste en un desarrollo residencial multifamiliar de baja densidad, conformado por una vivienda principal y seis cabañas de descanso de una sola planta elevada. El proyecto se ubica en los lotes 89 y 90, con los Tablajes Catastrales 37301 y 37302 respectivamente, de la comisaría de Puerto de Sisal, municipio de Hunucmá, Yucatán, abarcando una superficie total de predio de 6,446.1 m². El entorno inmediato se caracteriza por insertarse en una franja costera con desarrollos habitacionales preexistentes de baja densidad y vialidades de acceso tipo camino de arena natural. Para su delimitación espacial, el polígono general se localiza en la Zona 16Q, definido mediante las siguientes coordenadas UTM (Datum WGS84):

COORDENADAS UTM DEL PREDIO		
ZONA 16Q		
V	X	Y
1	192,852.016	2,346,736.027
2	192,878.440	2,346,750.808
3	192,914.235	2,346,526.949
4	192,914.053	2,346,526.918

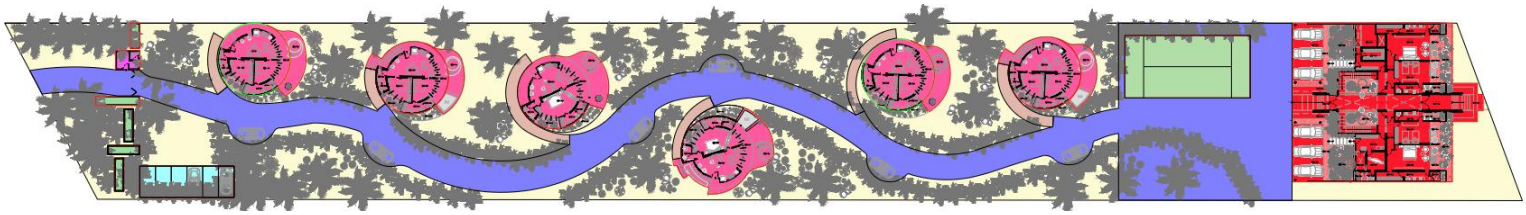
De las obras a ejecutar.

Previo al desarrollo del proyecto "CABAÑAS SISAL", se realizó un análisis detallado del predio con la finalidad de definir con precisión las áreas a intervenir y aquellas que permanecerán sin alteración significativa. Derivado de dicho análisis, se presenta el cuadro de superficies del proyecto acompañado del plano arquitectónico correspondiente. En estos documentos se identifican claramente las zonas destinadas a construcción,

circulación y servicios, así como las áreas verdes, ajardinadas y de conservación, las cuales mantendrán sus características naturales propias del entorno costero.

El desglose de áreas permite visualizar de manera objetiva la proporción entre la superficie construida y la superficie permeable, evidenciando que la intervención se concentra en un porcentaje limitado del terreno. De este modo, se mantiene una superficie mayoritaria destinada a áreas verdes y conservación, en estrecha congruencia con los criterios de ordenamiento ecológico aplicables a la zona.

	ÁREAS	M2	%
	Huella Casa	670.59	10
	Huella cabañas	806.45	12
	Caseta	11.94	0.18
	Caminos deck	127.46	1.9
	Camino blanco	1466.53	22.74
	Estacionamiento	75.00	1.16
	Cancha	198.7759	3
	Tótens	40.22	0.62
	Área de conservación	3049.34	47.00
	Total	6446.3031	100.0000



A continuación, se describen de manera detallada las obras y actividades que se ejecutarán de forma secuencial por etapas para consolidar el proyecto:

La etapa de preparación del sitio iniciará con la limpieza manual del predio para clasificar y disponer los residuos sólidos urbanos en sitios autorizados por el Ayuntamiento. Posteriormente, se procederá al desmonte y despalme mediante deshierbe manual con herramientas tradicionales y, de ser estrictamente necesario para la nivelación, se empleará un tractor D5 de forma controlada dentro de los polígonos de intervención para evitar la compactación del suelo costero; previo a esto, se identificarán y señalizarán los ejemplares de flora a proteger, reubicar o compensar. Finalmente, como obras temporales de soporte durante la construcción, se instalarán una bodega desmontable de estructura ligera y un sanitario portátil (gestionado por un proveedor autorizado) exclusivamente en el área asignada para el estacionamiento, garantizando el respeto absoluto a las zonas de conservación y áreas verdes del proyecto.

1.5. Indicar los tipos de obras o actividades del Proyecto conforme al artículo 5 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

El proyecto "CABAÑAS SISAL" (consistente en una vivienda principal, seis cabañas de descanso y obras complementarias en Sisal, Hunucmá, Yucatán) es de competencia federal al encuadrarse plenamente en la Fracción Q del Artículo 5 del Reglamento de la LGEEPA

en materia de EIA, la cual regula los desarrollos inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros. Se determina que el proyecto no aplica para ninguna de las excepciones de dicha fracción, ya que su objeto es habitacional y de servicios (no de protección u ornato), requiere la ejecución de obras civiles permanentes y corresponde a un conjunto multifamiliar de baja densidad en lugar de una vivienda unifamiliar aislada de comunidades originarias; por lo tanto, se presenta esta Manifestación de Impacto Ambiental para dar estricto cumplimiento a la legislación vigente y acreditar su viabilidad ambiental.

1.6. Costos de inversión

Para el desarrollo integral del proyecto "CABAÑAS SISAL", se contempla un monto de inversión total estimada de $8,000,000.00 M.N. (Moneda Nacional). Cabe destacar que dentro de este presupuesto global se tiene contemplada la partida económica necesaria para el diseño, aplicación y ejecución de las diversas medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación ambiental derivadas del presente estudio, garantizando la viabilidad ecológica del proyecto en todas sus etapas.

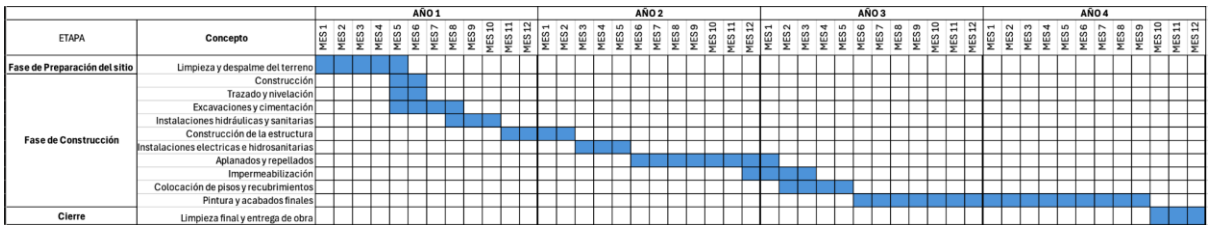
1.7. Cronograma de actividades y obras

Una vez enumeradas y descritas las obras y actividades para el desarrollo de **"CABAÑAS SISAL"**, a continuación se establece el programa calendarizado que determina el orden secuencial y los tiempos estimados para la conclusión de cada una de las etapas. Asimismo,

con base en dichos plazos de ejecución, se desglosa el costo e inversión total estimada para el proyecto.

Para la etapa de preparación del sitio y construcción, se proyecta una jornada laboral base bajo las siguientes condiciones operativas:

- **Jornada diaria:** 8 horas.
- **Semana laboral:** 6 días (de lunes a sábado).
- **Flexibilidad operativa:** Los plazos señalados pueden presentar variaciones debido a factores climáticos, logísticos o de fuerza mayor que obliguen a la interrupción temporal de las obras en la zona costera.



Con el propósito de facilitar una visualización detallada, el cronograma de obra en extenso (Diagrama de Gantt), ordenado de acuerdo con la distribución de tiempo y obras a realizar, se anexa formalmente al presente Manifiesto en formato digital (dispositivo de almacenamiento magnético/USB).

La fase de implementación y construcción del proyecto se proyecta que tome alrededor de 48 meses para su completa realización. Una vez operativo, la duración del proyecto dependerá en gran medida del mantenimiento continúo proporcionado por el propietario, estimándose una vida útil aproximada de 99 años.

Superficies generales del proyecto

Concepto	Superficie	
Superficie del predio o superficie total para el desarrollo del proyecto.	6,446.1m2	
Superficie del desplante de construcción.	1,727.93 m2	
Superficie a intervenir sin construcciones	1,668.83 m2	
Superficie total de vegetación	**Existente**	**Por afectar**
	6,446.1m2	3,396.76 m2
Superficie de vegetación forestal	6,446.1 m2	3,396.76 m2
Superficie por cada tipo de vegetación forestal		
Tipo de vegetación 1	Matorral de duna costera.	
Tipo de vegetación 2	N/A	
Tipo de vegetación n	N/A	

Superficie de incidencia en cuerpos de agua	Durante ninguna de las etapas del proyecto se prevé la intervención o incidencia directa sobre cuerpos de agua superficiales o costeros. Asimismo, a lo largo del ciclo de vida del desarrollo se implementará una gestión integral y estricta de los efluentes generados, garantizando el uso de infraestructura sanitaria estanca y certificada con el objetivo prioritario de prevenir infiltraciones y asegurar la protección absoluta del acuífero kárstico de la región.
Superficie de incidencia en Zona Federal	La totalidad del polígono se ubica en la Zona Federal, al encontrarse en zona costera.
Superficie de incidencia en ZOFEMAT	El predio no se encuentra en la primera línea de playa, por lo que no se requiere el aprovechamiento de la ZOFEMAT.

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

A continuación, se presenta la identificación, revisión y análisis de los diversos instrumentos de planeación territorial y ambiental que regulan el uso del suelo y las actividades permitidas en la zona donde se pretende desarrollar el proyecto. Este tiene por objetivo garantizar que la propuesta se sujete a los marcos normativos con validez jurídica vigente, y establecer su correspondencia y congruencia con dichos instrumentos, a fin de acreditar su viabilidad legal, ambiental y territorial.

De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como en el Artículo 12 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, los proyectos sujetos a evaluación deben vincularse con los Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET), los Programas de Desarrollo Urbano, las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas, y demás leyes, reglamentos y normas oficiales mexicanas aplicables en los ámbitos federal, estatal y municipal. Esta vinculación permite situar el proyecto dentro del marco de planificación ambiental vigente, y demostrar su compatibilidad con las políticas públicas de uso del territorio, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Asimismo, mediante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental se establecerán las condiciones específicas a las que deberá sujetarse la ejecución de obras y actividades relacionadas con el proyecto, especialmente aquellas que pudieran generar efectos adversos al ambiente o rebasar los límites y condicionantes establecidos por la normatividad aplicable. El objetivo de este procedimiento es prevenir, mitigar y, en su caso,

compensar los impactos negativos que pudieran generarse, garantizando la protección, preservación y restauración de los ecosistemas.

El presente capítulo expone los resultados del análisis de los instrumentos de planeación vigentes con relación a desarrollos habitacionales, así como su correspondencia con los aspectos ambientales vinculados al manejo y aprovechamiento de los recursos naturales durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

2.1. Programas de Ordenamiento Ecológico.

Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Yucatán.

El POETY, considera dentro de sus lineamientos, aspectos ambientales, sociales y económicos, así como la opinión pública para definir la zonificación del Estado, así como su uso más apropiado. Dicha zonificación dio como resultado la creación de Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) en las cuales se dividió el territorio del Estado. El proyecto "CABAÑAS SISAL" se encuentra dentro de la UGA 016-APROV-HUN. A continuación, se presenta la tabla de usos y criterios de la aludida UGA.

UGA	016-APROV-HUN	
Compatible: 1, 2, 19, 20	Condicionado: 6, 9, 11, 17, 18	Incompatible: 3, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16
Uso vinculante: 6. Asentamiento humanos		

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

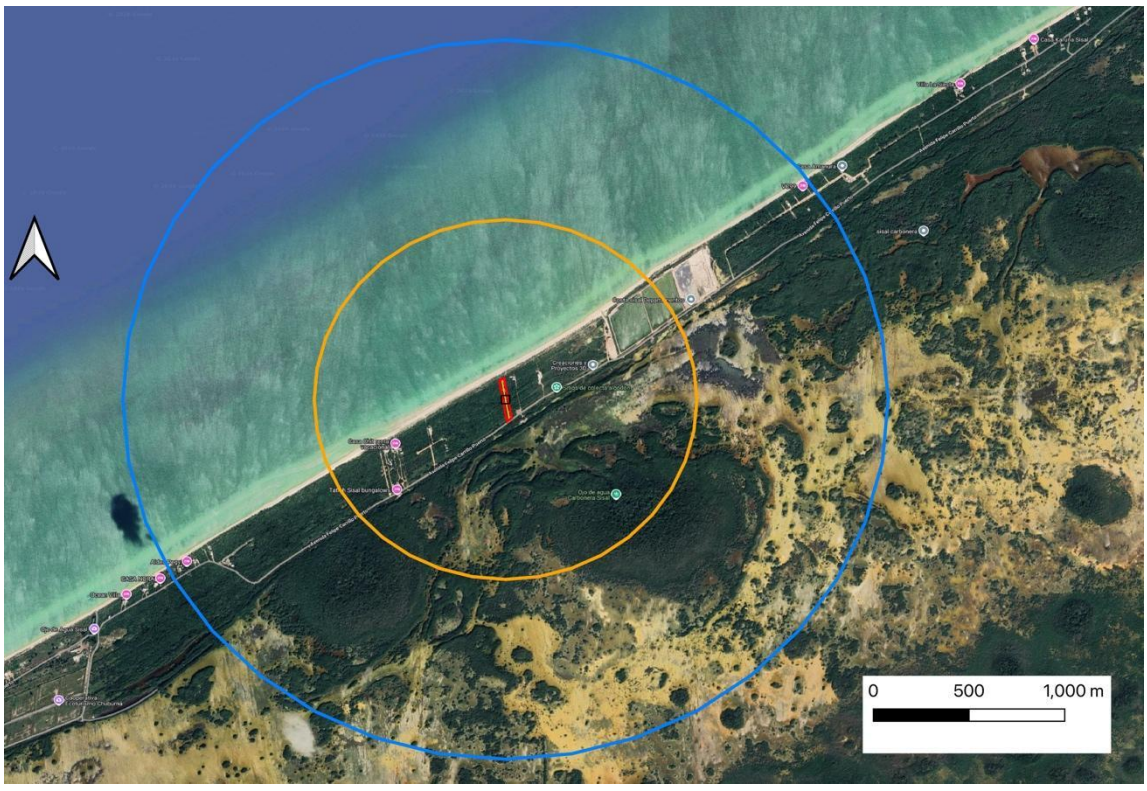
El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY) constituye una herramienta de política ambiental diseñada con el propósito de regular o incentivar el uso del suelo y las actividades económicas en el Territorio Costero del Estado. Este enfoque tiene como objetivo principal la preservación y aprovechamiento sustentable del medio ambiente, con la intención de salvaguardarlo. Se considera que este instrumento es altamente apropiado para coordinar las acciones humanas con el entorno, asegurando la sustentabilidad a corto, mediano y largo plazo del territorio. El área designada para la ejecución del proyecto se localiza dentro de la UGA HUN07-BAR_C3. A continuación, se detallan los usos de suelo presentes, aquellos que son compatibles y los que no lo son en esta UGA específica.

UGA	HUN07-BAR_C3	
Actual: 2	Compatible: 1,2,3,4,9,20,21,22,23,25	Incompatible: 5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18, 19,24,26,27,28,29
Uso vinculante: 23. Vivienda multifamiliar.		

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

3.1 Delimitación, descripción, caracterización y diagnóstico de la Región Ecológica

La Región Ecológica (RE) se delimitó a partir de una circunferencia geodésica de 4 km de diámetro, equivalente a un radio de 2 km medido desde el centroide del polígono del Área del Proyecto (AP). El centroide de referencia corresponde a las coordenadas 21.195303885°N y -89.957957475°O, en el sistema WGS84/EPSG Esta delimitación se adopta como unidad de análisis ambiental porque integra el predio, su Área de Influencia inmediata y el contexto ecológico costero donde pueden expresarse relaciones de conectividad, presión antrópica, continuidad de hábitat y procesos ambientales regionales.



Descripción de la región ecológica (circulo azul) y área de influencia (circulo naranja).

3.3 Descripción de tipos de uso de suelo y vegetación en la Región Ecológica

La Región Ecológica (RE) presenta un mosaico costero dinámico donde coexisten remanentes naturales de alta relevancia ecológica y zonas con fuerte presión antrópica debido al desarrollo urbano y turístico. Entre las comunidades vegetales destacan la vegetación de duna costera, clave para la retención de sedimentos y mitigación de la erosión, y el matorral costero, que provee refugio y conectividad biológica para la fauna; asimismo, se identifican áreas altamente sensibles de humedal y manglar, prioritarias por sus funciones hidrológicas y estricta protección normativa. Por otro lado, la presencia de vegetación secundaria, áreas ruderales y la fragmentación por actividades humanas (caminos, lotificación y tránsito) reflejan un grado de perturbación que, si bien altera el entorno, permite canalizar las medidas de manejo ambiental hacia la delimitación de zonas de conservación, el control de residuos y la restauración ecológica con especies nativas en los sitios con menor integridad.





Perspectivas de la región ecológica del área del proyecto





Perspectivas de la región ecológica del área del proyecto

4. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Inicialmente, es relevante subrayar que, según se desprende de secciones previas, el proyecto se dividirá en tres fases: preparación del sitio, construcción y operación. En este contexto, en esta sección se pretende identificar y clasificar los posibles efectos e impactos ambientales que el proyecto "CABAÑAS SISAL" podría generar durante cada una de estas etapas.

4.1. **Metodología para identificar impactos ambientales.**

Un impacto ambiental se refiere a las consecuencias que surgen de las acciones ejecutadas en el desarrollo de un proyecto o actividad, generando alteraciones, ya sean positivas o negativas, en el entorno o en alguno de sus componentes ambientales. Al respecto, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en su artículo 3°,

fracción XX, define al "Impacto Ambiental" como la: *"Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza"*.

Estas definiciones resaltan que cualquier iniciativa humana implica efectos que deben ser evaluados rigurosamente para determinar su naturaleza, cobertura y magnitud. En este contexto, el presente proyecto, al igual que cualquier otra obra de infraestructura, generará impactos tanto positivos como negativos. Por consiguiente, resulta crucial examinar de manera minuciosa los efectos resultantes de las actividades a emprender, con la finalidad de proponer estrategias técnico-ambientales destinadas a prevenir, mitigar o reducir los riesgos asociados. Asimismo, se busca identificar áreas de oportunidad que permitan maximizar los beneficios socioambientales del proyecto, logrando un enfoque integral que optimice el equilibrio entre el desarrollo de la obra y la conservación del entorno local.

Identificadores de impacto.

Los indicadores de impacto se definen como aquellos elementos, procesos y componentes del entorno que experimentan alteraciones cualitativas o cuantitativas, o bien que poseen el potencial latente de ser afectados por las diversas acciones, obras y actividades que integran el proyecto "CABAÑAS SISAL". A partir de un riguroso desglose metodológico, se llevará a cabo un análisis exhaustivo e integral de las dimensiones físicas, químicas, bióticas y socioeconómicas del sitio, evaluando de manera detallada la forma en que interactúan con las actividades planificadas. Este enfoque analítico adoptará una perspectiva cronológica y escalonada, perfectamente alineada con las etapas sucesivas de la obra, lo que permitirá registrar con precisión las variaciones y la permanencia de los impactos (sean estos positivos o negativos) a lo largo de toda su vida útil. De este modo, cada indicador proporcionará una base técnica, cartográfica y científica detallada para una toma de

decisiones informada, facilitando el diseño e implementación de estrategias específicas, medidas preventivas y acciones de mitigación destinadas a contrarrestar los efectos adversos, potenciar los beneficios del proyecto y asegurar el cumplimiento de la normatividad vigente, garantizando así un equilibrio sostenible con el sensible ecosistema costero de la región. Con base en este marco conceptual y metodológico, a continuación se presenta el listado de las actividades del proyecto que serán objeto de dicha evaluación de impacto ambiental:

LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO.

COMPONENTE	INDICADOR
Abióticos (Físicos y Químicos)	Calidad del aire Calidad del suelo Estabilidad del suelo Calidad de agua subterránea Disponibilidad de Agua Generación de ruido
Bióticos (Flora y Fauna)	Vegetación Terrestre Fauna Terrestre Hábitat Terrestre
Abióticos	Estructura del paisaje Microclima Calidad sanitaria del ambiente
Socioeconómicos	Empleo y mano de obra Infraestructura y servicios Calidad de vida Patrones de vida

PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS

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

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

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

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

Descripción de las medidas y/o programas de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

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

Para este proyecto, se han establecido una serie de medidas que podrán ser aplicadas para evitar dichos impactos negativos durante sus diferentes etapas.

A continuación, se presenta un listado de las medidas propuestas

Impactos ambientales existentes en la Región Ecológica para el posterior análisis de impactos negativos significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales del proyecto.

Principales obras y/o actividades que actualmente se desarrollan en la Región Ecológica, que se relacionan con el Proyecto	**Componente ambiental impactado**	**Impacto ambiental**	**Caracterización del impacto (indicar tipo, duración, extensión, intensidad y efectos)**
Desarrollo de viviendas muiltifamiliares y complejos habitacionales en la localidad de Sisal Puerto	Suelo y cobertura vegetal	Cambio de uso del suelo y disminución de vegetación secundaria	Impacto negativo, permanente, local, de intensidad moderada y acumulativo, derivado del crecimiento urbano de la zona costera.
Construcción y operación de comercios y servicios turísticos	Calidad del aire y ambiente sonoro	Generación de emisiones atmosféricas y ruido	Impacto positivo por el fomento a la economía local, y generación de empleos. Impacto negativo, temporal e intermitente, de extensión local y baja intensidad, asociado al tránsito vehicular y actividades comerciales.

Apertura y utilización de vialidades urbanas	Suelo y movilidad urbana	Compactación del suelo y aumento del tránsito vehicular	Impacto negativo, permanente, local y de intensidad moderada, con efectos acumulativos sobre la dinámica urbana.
Operación de infraestructura urbana y sanitaria	Agua subterránea	Generación de aguas residuales domésticas	Impacto negativo, permanente y local, de intensidad moderada, mitigable mediante sistemas adecuados de tratamiento y disposición sanitaria.

Impactos ambientales del proyecto y medidas de prevención, mitigación, compensación y restaur

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

Se entrega un ejemplar impreso del **Manifiesto de Impacto Ambiental**, acompañado de su respectiva versión digital en formato PDF, almacenada en tres dispositivos USB. Dicho

material integra el proyecto completo, incluyendo imágenes, planos y demás información técnica necesaria.

En cuanto a los anexos, se anexan al presente documento los planos definitivos; la copia de la identificación oficial (INE) y del Registro Federal de Contribuyentes (RFC) de la persona promovente; la cédula profesional del responsable del estudio; el resumen ejecutivo del mismo; el Plan de Manejo Integral de Residuos.