RESUMEN EJECUTIVO

PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO.
"DEPARTAMENTOS 12-57"

UBICACIÓN DEL PROYECTO.
El predio de interés se denomina catastralmente como predio urbano, marcado con el número 476 de la calle 13, por 86 y 88, polígono III, ubicado dentro de los límites de la localidad de Chelem, municipio de Progreso de Castro.

El predio colinda hacia el norte con la zona de playa y hacia el sur con la calle 15 (carretera Progreso – Chelem) en los alrededores del predio predomina la presencia de casas de segunda residencia, así como hoteles, departamentos y restaurantes, todo encaminado a la prestación de servicios turísticos para el disfrute de la zona costera.



Figura 1. Imagen satelital de la ubicación del predio (polígono en azul) respecto al poblado de Chelem y al puerto de abrigo de Yucalpetén. Imagen tomada de Google Earth.

En la tabla siguiente se muestran las coordenadas del predio en Proyección UTM, DATUM WGS84 Zona 16.

Tabla 1. Coordenadas UTM de los vértices del predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto.

VÉRTICE	X	Y
1	217191	2355042
2	217201	2354997
3	217188	2354995
4	217183	2355022
5	217178	2355039
SUPERFICIE	590.00 m^2	

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

El proyecto se desplanta en un terreno rectangular irregular, consiste en la construcción de 6 departamentos, acomodados en un edificio de 3 niveles. Cada departamento contará con una recamara con balcón con vista hacia la carretera Progreso-Chelem, además tendrá baño completo, cuarto de lavado, cocina, sala, así como un balcón con vista hacia la playa y jacuzzi.

El acceso al proyecto será por la carretera Progreso – Chelem (colindancia sur) en donde se ubicarán áreas ajardinadas con especies nativas. Mientras que en la parte posterior (norte) se accederá a la zona de playa.

DIMENSIONES DEL PROYECTO

Como ya se mencionó previamente, la superficie legal total del predio es de 659.50 m2; no obstante, la superficie física del mismo es de 590 m2, lo anterior debido a que ha sido sujeto de erosión, tal como ha pasado con muchos predios aledaños a la playa en la localidad de Chelem.

De la superficie física del predio, se utilizará el 45.42% (268 m2) para la construcción de la obra civil, andadores y estacionamiento, mientras que el restante 54.58% (322 m2), se conformará por áreas verdes y sin uso.

Tabla 2. Distribución de las superficies del proyecto.

Area	Superficie (m2)	%
Obra civil	172	29.15
Andadores y estacionamiento	96	16.27
Áreas verdes	44	7.46
Área sin uso	278	47.12
Predio	590	100.00

ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

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

De acuerdo al POETY, el proyecto se encuentra inmerso en la Unidad de Gestión Ambiental UGA 017-APRO-PRO, la cual tiene política de aprovechamiento sustentable. Por otro lado, el proyecto se clasifica como asentamientos humanos y turismo de sol y playa, los cuales se establecen como actividades compatibles dentro de la UGA.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO COSTERO DEL ESTADO DE YUCATÁN

De acuerdo al POETCY, el proyecto se encuentra dentro de los límites de la unidad de gestión ambiental (UGA) **PRO04-BAR_URB** la cual tiene una política Urbana, por lo cual no es competencia de este Ordenamiento.

PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DE LA ZONA CHELEM – YUCALPETÉN.

De acuerdo a los mapas de Estrategia y Centros de Barrio, el proyecto se encuentra dentro del Centro de barrio 4 dentro de un uso de suelo definido como Mixto de alta densidad, esto en relación con la siguiente tabla de Zonificación y usos de suelo del PPDU de Chelem; específicamente para el giro habitacional, se puede constatar que el proyecto es compatible con los usos de suelo establecidos.

Tabla 3. Zonificación y usos de suelo establecidos para el giro habitacional. Tomado y modificado de la Tabla General de Zonificación y Usos de suelo. PPDU Chelem, 2012.

Zonificación y usos de suelo		Habitacional	Mixto baja intensidad	Mixto alta densidad	Comercial general	Áreas naturales	Mixto turístico	Industrial mixto	Industria media	Industria baja
Habitacional	Vivienda Multifamiliar Mixta	x	o	o	o	x	o	o	x	x
	Vivienda Multifamiliar Horizontal	o	o	o	x	x	o	o	x	x
	Vivienda Multifamiliar Vertical	x	o	o	x	x	o	o	x	x
	Vivienda Unifamiliar	o	o	o	o	x	o	o	x	x

o= apto, compatible; x= no apto, incompatible

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

De acuerdo a los archivos de información geográfica proporcionados en la página de la Bitácora Ambiental de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Protección al Ambiente del estado de Yucatán, el presente proyecto no se localiza dentro de ningún área natural protegida, siendo la más cercana la Reserva Estatal Ciénegas y Manglares de la Costa Norte de Yucatán, ubicada a 600 metros del límite sur del predio.

CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

Tabla 4. Diagnóstico ambiental del sitio donde se realizará el proyecto.

Atributo	Descriptor de presencia-incidencia del indicador en el área del proyecto
Clima	Clima BS0(h')w(x'), 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), muy cálido, con un régimen de lluvias de verano. En la zona hay incidencia de huracanes, los cuales impactan de manera periódica la zona.
Geología y Geomorfología	La localidad de Chelem, en donde se sitúa el área del proyecto, se localiza en la parte norte del estado en donde aflora la roca sedimentaria del Cuaternario. Y pertenece a la Subprovincia fisiográfica Carso yucateco. En ella no existen corrientes superficiales y el agua al filtrarse forma un manto freático de poca profundidad compuesto por grutas, corrientes subterráneas, cenotes y aguadas.
Suelos	Suelo tipo Regosol, con poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen.
Hidrología	Dentro del predio del proyecto, no se encuentran cuerpos de aguas. Como ya se mencionó previamente, el predio colinda hacia el norte con la zona de playa del Golfo de México, mientras que la zona de la laguna costera de Chelem se ubica a aproximadamente 550 metros hacia el sur del área del proyecto.
Usos de suelo	Según la información obtenida del mapa de INEGI, vegetación y uso del suelo serie VII (2018), el polígono del proyecto, se encuentra dentro del uso de suelo Asentamientos humanos.
Paisaje	Paisaje con calidad moderada. El predio se ubica en un área urbanizada, cercana a la zona de playa.

Atributo	Descriptor de presencia-incidencia del indicador en el área del proyecto
Flora y Fauna	Poca diversidad de flora y fauna, en su mayoría especies presentes en zonas urbanas costeras. Se observaron mayormente especies herbáceas características de zonas impactadas. Solamente se observó una especie listada dentro de la NOM 059 SEMARNAT 2010, la iguana rayada, la cual se encuentra bien adaptada al medio urbano.
Áreas Naturales Protegidas	El predio del proyecto NO se ubica dentro de alguna ANP.

DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS.

De acuerdo a la matriz de identificación de impactos podemos observar que se podrían generar 43 impactos durante la implementación del proyecto, de los cuales 15 son para la etapa de preparación del sitio, 18 para la etapa de construcción y 10 para la etapa de operación y mantenimiento.

Para la matriz de valoración de impactos la clasificación se caracteriza por facilitar la identificación de los impactos por ello se plasma por colores los cuales son amarillo para los impactos combatibles (<25 puntos), naranja para los impactos moderados (25-50 puntos) y rojo para los impactos severos (50-75 puntos) y críticos (>75puntos).

De los 43 impactos, 11 son positivos y 32 negativos. Además, solamente 4 impactos son moderados (2 de ellos negativos), todos los 39 restantes se consideran compatibles (menores a 25 puntos).

Durante la preparación del sitio los impactos negativos están relacionados con la generación de ruido por las actividades de esta etapa, así como las afectaciones temporales a la calidad del aire y al paisaje. Además, se considera la probabilidad de erosión debido a la limpieza del terreno. La susceptibilidad de contaminación del agua y suelo debido al uso de maquinaria para la nivelación y compactación del terreno se consideran impactos compatibles. Por otro lado, se consideran como impactos positivos los empleos temporales y la demanda de servicios para los trabajadores.

Durante la etapa de construcción los impactos negativos se relacionan primordialmente con nivel de ruido y susceptibilidad de contaminación del agua y suelo por el uso de maquinaria, equipo y vehículos. Se considera afectación temporal a la fauna aledaña debido a la presencia de personas y vehículos. También se consideran como impactos positivos los empleos temporales y la demanda de servicios.

Por último, los impactos identificados durante la etapa de operación y mantenimiento se concentran en la susceptibilidad de contaminación del agua y suelo por las actividades de

hospedaje y mantenimiento, así como afectación paisajística. Por otro lado, se consideran impactos positivos y permanentes los empleos y demanda de servicios en la comunidad, además del mantenimiento de flora nativa en las áreas verdes.

Con base a los resultados obtenidos en la matriz, podemos decir que los impactos más significativos para el sistema ambiental será calidad de aire debido a la dispersión de partículas suspendidas y polvos que se generaran en las diversas actividades, al igual que los gases emitidos por la maquinaria. La calidad acústica también se verá ampliamente afectada ya que se utilizará maquinaria pesada para las diferentes excavaciones, compactaciones, cimentaciones y nivelaciones dando como resultado una persistencia fugaz, reversibilidad a corto plazo y una recuperabilidad mitigable. Por último, el impacto sobre el suelo debido al sellamiento del mismo dando una extensión puntual, persistencia permanente con un efecto directo y una recuperabilidad mitigable. Para el componente social el impacto más significativo será la oferta de empleos ya que se generarán trabajos en todas las etapas del proyecto preparación sitio, construcción y operación y mantenimiento, las primeras dos dando trabajos con un impacto positivo, con una extensión parcial a extenso y una persistencia temporal, que ayudara a los pobladores principalmente de la localidad de Chelem.

En resumen, como resultado del análisis y evaluación del Proyecto podemos concluir que los impactos generados por las diferentes etapas del proyecto serán principalmente de compatibles, en ninguna de las etapas obtuvimos impactos severos e irrecuperables que puedan dañar el sistema ambiental.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Tabla 5. Medidas de prevención y mitigación para los impactos ambientales identificados.

MEDIDA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	MEDIO DE VERIFICACIÓN	ETAPA DEL PROYECTO		
		PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
AIRE				
La maquinaria y equipo deberán ser sometidos a mantenimientos preventivos periódicamente.	**Fotografías, comprobantes de mantenimiento de unidades y bitácora de obra.**	**x**	**x**	
La superficie del terreno desprovista de vegetación deberá permanecer expuesta el menor tiempo posible, para evitar el transporte de polvos por el	**Fotografías, comprobantes de mantenimiento de**	**x**	**x**	

MEDIDA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	MEDIO DE VERIFICACIÓN	ETAPA DEL PROYECTO		
		PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
viento	unidades y bitácora de obra.			
Estará prohibida la quema de basura y material orgánico.	Fotografías y bitácora de obra.	x	x	
Se utilizarán lonas en los vehículos de transporte de materiales pétreos para evitar la dispersión de polvos.	Fotografías y bitácora de obra.	x	x	
Se utilizarán vehículos, maquinaria y equipo con el sistema de escape y silenciadores en buenas condiciones de operación, así como, adecuada afinación de los motores de combustión interna por lo que las emisiones estarán debajo de los niveles máximos permisibles establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.	Fotografías comprobantes de mantenimiento de unidades y bitácora de obra.	x	x	
La maquinaria no deberá permanecer encendida mientras no esté en operación	Fotografías, y bitácora de obra.	x	x	
Toda la maquinaria utilizada en las actividades del proyecto debe contar con silenciadores que minimicen los ruidos generados por la operación de la misma.	Fotografías, y bitácora de obra	x	x	
Todos los trabajadores deberán contar con equipo de protección para los oídos en caso de que la actividad lo requiera.	Fotografías	x	x	
Se deberán instalar tapiales en los alrededores del predio durante las actividades de construcción, con el fin de minimizar afectaciones por polvo y materiales en las colindancias.	Fotografías con evidencia de la actividad.	x	x	
SUELO				
Todos los vehículos y equipos que se utilicen para este proyecto deberán estar en buenas condiciones mecánicas, con el fin de evitar fugas de lubricantes y combustibles evitando la posible contaminación a cuerpos de agua y suelo.	Fotografías, comprobantes de mantenimiento y bitácora de obra.	x	x	
Para prevenir la contaminación del suelo por hidrocarburos, se establecerán sistemas de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria pesada, y no se deberá realizar reparaciones mayores en el área del Proyecto	Fotografías, comprobantes de mantenimiento y bitácora de obra.	x	x	
Para evitar el impacto generado por la basura	Fotografías, recibos	x	x	x

MEDIDA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	MEDIO DE VERIFICACIÓN	ETAPA DEL PROYECTO		
		PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
orgánica e inorgánica, se instalarán contenedores rotulados (basura orgánica e inorgánica) en lugares estratégicos dentro del predio para depositar la basura generada. Los contenedores serán vaciados periódicamente, trasladando los desechos, en camiones recolectores autorizados.	de traslado de residuos y bitácora de obra.			
El suelo contaminado con hidrocarburos y lubricantes deberá ser tratado como residuo peligroso, por lo que debe ser puesto a disposición de una empresa especializada y autorizada.	Fotografías, recibos de traslado de residuos y bitácora de obra.	x	x	x
No se permitirá el almacenamiento de sustancias combustibles, lubricantes, pinturas, solventes, ácidas, básicas o cualquiera otra que posea características de peligrosidad que presenten fisuras o grietas por donde se ocasionen derrames.	Fotografías, bitácora de obra.	x	x	
Se prohíbe la defecación al aire libre, la utilización de sanitarios portátiles deberá ser de uso obligatorio para todos los trabajadores del proyecto.	Fotografías	x	x	
Al termino de las jornadas laborales se debe verificar que el sitio de obra se encuentre libre de residuos.	Fotografías y bitácora de obra.	x	x	
AGUA				
Deberá emplearse únicamente el agua que se requiera según las necesidades de la obra.	Fotografías y bitácora de obra.	X	X	
Para prevenir la contaminación del acuífero y zona marina, por hidrocarburos, se establecerán sistemas de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria pesada, y no se deberá realizar reparaciones mayores en el área del proyecto.	Fotografías y bitácora de obra.	X	X	
Deberá instalarse baños portátiles para el uso inmediato de los trabajadores empleados en la	Fotografías, recibos de contratación del	X	X	

MEDIDA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	MEDIO DE VERIFICACIÓN	ETAPA DEL PROYECTO		
		PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
obra. El responsable de la obra deberá de comunicar sobre este dispositivo a todos sus trabajadores. El contratante del servicio deberá de solicitar a esta empresa sus permisos correspondientes para realizar tal actividad	servicio y bitácora de obra.			
Se deberán mantener áreas verdes con suelo natural para permitir la filtración de agua de lluvia.	Fotografías y bitácora de obra.	X	X	
Instalación de sistemas de tratamiento de aguas residuales con la finalidad de asegurar la calidad de las mismas de acuerdo a la normatividad vigente.	Fotografías, recibos de la compra del material y bitácora de obra			X
Instalar llaves ahorradoras de agua, para evitar un uso irracional del recurso.	Fotografías, recibos de la compra del material y bitácora de obra	X	X	X
Se realizará el mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales por personal capacitado.	Fotografías y bitácora de obra.			x
FLORA Y FAUNA				
Previo a las actividades de limpieza del predio, se deberá verificar la ausencia de individuos de fauna susceptibles a ser afectados.	Fotografías, y bitácora de obra.	X		
Se realizarán pláticas de educación ambiental con los trabajadores de la obra, en donde planteen los señalamientos de evitar molestar a las especies de fauna silvestre que puedan deambular por la zona, y evitar su afectación por la mala disposición de los residuos sólidos	Fotografías y bitácora de obra. Listas de asistencia.	X		
Se establecerá como prohibición la caza, maltrato, extracción y/o comercialización de las especies de flora y fauna nativas.	Reglamento interno de la obra.	x	x	x
PAISAJE				
Se deberá de cumplir con el tiempo máximo establecido para el desarrollo del proyecto, para evitar la permanencia de personal y maquinaria	Bitácora de obra.	x	x	

MEDIDA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	MEDIO DE VERIFICACIÓN	ETAPA DEL PROYECTO		
		PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
más tiempo del necesario.				
El diseño del proyecto deberá ser acorde al paisaje actual, con materiales y/o formas compatibles con la zona.	**Memoria fotográfica.**		**x**	**x**
SOCIAL				
Para el aprovechamiento y ocupación de las oportunidades de empleos temporales y permanentes a generarse en las diferentes actividades y etapas del proyecto, se preferirá la contratación de personas de la localidad de Chelem, o bien, de localidades aledañas, potenciando el efecto benéfico hacia la derrama económica del área.	**Comprobantes de entrega de la nomina**	**x**	**x**	**x**
Los insumos y servicios que se requieran en el presente proyecto, deben ser abastecidos por proveedores con la capacidad suficiente para evitar desabasto a la región.	**Fotografías, recibos de la compra del material y bitácora de obra.**	**x**	**x**	**x**
La transportación de maquinaria y/o materiales al sitio del proyecto o fuera de este se deben realizar en horarios con menor tráfico vehicular de la región.	**Fotografías, y bitácora de obra.**	**x**	**x**	

PRONÓSTICO AMBIENTAL

De acuerdo a todo lo manifestado previamente, se considera que tanto el predio del proyecto, como el Sistema Ambiental en el cual se encuentra inmerso se encuentran actualmente con vocaciones de uso de suelo para el desarrollo de actividades Urbanas, tal como se encuentra estipulado tanto en el PPDU Chelem-Yucalpetén, como en las Unidades de Gestión Ambiental del POETY y POETCY. El cumplimiento de los criterios aplicables permitirá desarrollar el proyecto de manera sustentable, protegiendo los factores ambientales del Sistema Ambiental donde se pretende desarrollar.

Con base a los tres escenarios descritos anteriormente, se pronostica que la ejecución del proyecto tal y como se manifiesta en el presente documento, traerá impactos mitigables y residuales recuperables a mediano y largo plazo, así como beneficios que redundarán en un

desarrollo integral y sustentable dentro del Sistema Ambiental. Sin embargo, el aspecto fundamental para lograr esto, es generar conciencia entre el promovente del proyecto y los ocupantes temporales de los departamentos que perfeccionando las condiciones de trabajo y que a través de la difusión de una cultura ecológica y la responsabilidad que cada uno tenemos de sumarnos a la conservación y aprovechamiento sustentables de nuestros recursos naturales son esenciales para elevar considerablemente nuestra calidad de vida.

Además, el desarrollo del proyecto permitirá mitigar los impactos adversos al ambiente, mediante la implementación de actividades, programas y medidas preventivas y/o correctivas (tales como: evitar la presencia de tiraderos clandestinos de basura, defecación al ras del suelo; llevar a cabo un buen manejo de los residuos sólidos generados durante las etapas del proyecto, entre otros), además de que se generarán empleos temporales y permanentes durante su implementación.

Por lo tanto, podemos decir que el Proyecto es **SUSTENTABLE** siempre y cuando se apliquen las medidas preventivas y de mitigación correspondientes.