TULUM BAY

RESUMEN EJECUTIVO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CONTENIDO

1. DECLARACIÓN DEL AVANCE QUE GUARDA EL PROYECTO AL MOMENTO DE ELABORAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 1
2. TIPO DE OBRA O ACTIVIDAD QUE SE PRETENDE LLEVAR A CABO, ESPECIFICANDO SI EL PROYECTO O ACTIVIDAD SE DESARROLLARÁ POR ETAPAS 1
TIPO Y CANTIDAD DE LOS MATERIALES Y SUSTNACIAS QUE SERÁN UTILIZADAS 2
TIPO Y CANTIDAD DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO Y DESTINO FINAL DE LOS MISMOS 3
INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS 4
3. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y EN SU CASO CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO 4
4. TÉCNICAS EMPLEADAS PARA LA DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO Y SOCIOECONOMICO, SEÑALANDO SI EL PROYECTO AFECTA O NO ESPECIES ÚNICAS O ECOSISTEMAS FRÁGILES 5
5. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO EN UN PLANO, DONDE SE ESPECIFIQUE LA LOCALIZACIÓN DEL PREDIO 6
6. CARACTERISTICAS DEL SITIO DONDE SE DESARROLLARÁ LA OBRA, ASÍ COMO EL ÁREA CIRCUNDANTE A ESTE, INDICANDO EXPLICITAMENTE SI SE AFECTARÁ O NO ALGÚN ÁREA NATURAL PROTEGIDA, TIPOS DE ECOSISTEMAS O ZONAS DONDE EXISTAN ESPECIES DE FLORA Y FAUNA TERRESTRE Y ACUÁTICA EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, AMENAZADAS, RARAS, SUJETAS A PROTECCIÓN ESPECIAL ENDÉMICAS 7
7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN CUANTITATIVA, SEÑALANDO EL TOTAL DE IMPACTOS ADVERSOS, BENEFICOS Y SU SIGNIFICANCIA, ASÍ COMO LOS IMPACTOS INEVITABLES, IRREVERSIBLES Y ACUMULATIVOS DEL PROYECTO 9
8. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN QUE PRETENDAN ADOPTAR, LAS CUALES DDEBERÁN RELACIONARSE CON LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS 11
9. PROGRAMA CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN DE OBRAS 11
10. CONCLUSIONES 12

1. DECLARACIÓN DEL AVANCE QUE GUARDA EL PROYECTO AL MOMENTO DE ELABORAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

La presentación de esta Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular, tiene el propósito de cumplir con el principio preventivo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente previsto en su artículo 28, fracciones VIII y IX, que dicen:

"*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 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:*

…

VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

…

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

…".

2. TIPO DE OBRA O ACTIVIDAD QUE SE PRETENDE LLEVAR A CABO, ESPECIFICANDO SI EL PROYECTO O ACTIVIDAD SE DESARROLLARÁ POR ETAPAS

El presente proyecto objeto de este estudio no se encuentra construido y la evaluación comprenderá las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y abandono, el concepto principal de este desarrollo es ser un condominio de playa que permita reconectar a los propietarios con la naturaleza por tal motivo se localiza en un ecosistema costero y su estructura conserva la forma tradicional de vida de la cultura

local, conservando un espíritu urbano teniendo como resultado una nueva forma de hospitalidad.

El proyecto por evaluar consiste en estudiar el impacto ambiental generado por las obras y actividades realizadas dentro del desarrollo “TULUM BAY”, el cual es considerado un proyecto inmobiliario sin actividad altamente riesgosa mismo que actualmente no se encuentra construido y contará con 500 empleados temporales y 20 empleados fijos, distribuidos en cada una de sus etapas y se desarrollará sobre una superficie total de 5,767.446 metros cuadrados.

El polígono del predio en donde se desarrolla el proyecto abarca una superficie total de 5,767.446 metros cuadrados. Para el polígono donde se encontrará el edificio Sunrise, la superficie por construir será de 1,492.35 metros cuadrados conservando una superficie sin construcción de 1,492.35 metros cuadrados, que corresponden al 50% y al 50% de la superficie total respectivamente. Por cuanto al polígono donde se ubicará el edificio Sunset, la superficie por construir será de 1,530.5103 metros cuadrados conservando una superficie sin construcción de 1,252.2357 metros cuadrados, que corresponden al 55% y al 45% de la superficie total respectivamente.

El proyecto TULUM BAY se encontrará conformado por:

Los edificios “Sunrise” y “Sunset”, unidos por un puente en la azotea que permitirá el acceso de los residentes de ambos edificios a las áreas comunes. El proyecto que es el conjunto de ambos edificios incluye 86 departamentos con acabados premium, terrazas privadas y acceso exclusivo a amenidades y 6 locales comerciales operativos para gastronomía, bienestar y servicios, con un enfoque de lujo, sustentabilidad y conexión con la naturaleza.

El edificio “Sunrise” que colinda con la zona federal marítimo terrestre constará de 34 Departamentos de 2 y 3 recamaras que van de 100-250 m2 de área habitable, con vistas al mar distribuido en 5 niveles, además de un sótano para 45 vehículos, los departamentos tienen inspiración en especies de tortugas marinas (cada unidad departamento, llevará el nombre de una); la azotea contará con área de BBQ, piscina,

área de asoleadero, snack-bar, baños y sistema de paneles solares transparentes.

El edificio “Sunset” que colinda con el Rancho el Manatí constará de 6 locales comerciales y 52 departamentos de 2 y 3 recamaras que van de 58-250 m2 de área habitable, con vistas a la selva tropical, distribuido en 5 niveles, cuenta con espacio de estacionamiento en planta baja para 22 vehículos. Los departamentos tienen inspiración en especies de árboles nativos caoba, cedro, ciricote, etc. (cada unidad lleva el nombre de uno). En la planta baja se encontrarán los locales comerciales destinados para restaurantes, spa, gimnasio o centro de negocios.

El puente en la azotea conectará ambos edificios, permitiendo acceso entre las áreas comunes de los mismos para todos los residentes y con éste se salvará la servidumbre de paso que separa los polígonos en los que se construyen ambos edificios, siendo que dicho puente tiene un diseño panorámico para disfrutar amaneceres y atardeceres.
En ambos edificios se contará con sistemas sustentables como aire acondicionado con enfriamiento por agua, calentamiento de piscinas con energía recuperada, estaciones de carga para autos eléctricos y se llevará a cabo la plantación de 1,000 árboles por cada unidad vendida en sitios aún por definir. Ambos edificios contarán con seguridad 24/7, administración profesional y concierge.

TIPO Y CANTIDAD DE LOS MATERIALES Y SUSTANCIAS QUE SERÁN UTILIZADAS

Para la construcción de la infraestructura será requerido material pétreo y concreto que provendrán de empresas debidamente autorizadas.

La energía eléctrica para el funcionamiento de instalaciones provendrá de acometidas de la Comisión Federal de Electricidad, a partir de la red existente.

El agua para la debida operación de la infraestructura será proporcionada por pozos que serán construidos previa autorización de la Comisión Nacional del Agua.

El agua para el consumo humano (potable) se abastecerá al personal mediante garrafones de 20 litros que serán consumidos a voluntad.

TIPO Y CANTIDAD DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO Y DESTINO FINAL DE LOS MISMOS

Las actividades en sus distintas etapas en general traerán como consecuencia generación de tres tipos de residuos potencialmente contaminantes del suelo:

1. Residuos sólidos
2. Residuos líquidos, y
3. Residuos Peligrosos

Residuos sólidos

Los residuos sólidos que se generarán en esta etapa serán principalmente de la construcción y de tipo doméstico. En todas las etapas se promoverá la separación de los plásticos para que sean trasladados hacia un centro de acopio. El resto de los residuos de tipo doméstico se colocarán en bolsas para que los transportes de recolección de basura los lleven a su destino final. Los residuos de construcción serán desalojados por un proveedor autorizado por la autoridad competente.

Residuos líquidos

Los residuos líquidos generados en las distintas etapas serán los provenientes de la instalación hidrosanitaria existente del condominio, la cual se conducirá hacia las fosas sépticas para su posterior desazolve.

Emisiones a la atmósfera

En las diferentes etapas no se consideran emisiones a la atmósfera significativas.

Residuos Peligrosos

Sólo en la etapa de operación se considera que serán generados residuos peligrosos en cantidad poco significativa.

INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

Residuos sólidos

Se instalarán contenedores de residuos en todas las áreas del proyecto para que los huéspedes y el personal puedan colocar los desechos que se generen; estos residuos serán recolectados de manera diaria. Se promoverá la separación de plásticos, cartón, vidrio y orgánicos. El resto de los desechos de tipo doméstico será trasladado por el servicio urbano de recolección de basura al sitio indicado por la autoridad competente. Los residuos de construcción serán desalojados por un proveedor autorizado por la autoridad competente.

Residuos líquidos

Se utilizarán fosas sépticas que serán desazolvadas por un proveedor autorizado.

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

Para este capítulo, se analizaron los siguientes documentos oficiales, federales, estatales y municipales (Decretos, reglamentos, leyes y Normas Oficiales Mexicanas (NOM), que directa o indirectamente vinculan al desarrollo en cuestión con la normatividad ambiental vigente:

- Programas de ordenamientos Ecológico del Territorio, Áreas Naturales protegidas, Sitios Ramsar y Zonificaciones Prioritarias para la Conservación
- Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tulúm (PDU).
- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)
- Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar caribe
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Ley General de Vida Silvestre
- Normas Oficiales Mexicanas

4. TÉCNICAS EMPLEADAS PARA LA DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO Y SOCIOECONOMICO, SEÑALANDO SI EL PROYECTO AFECTA O NO ESPECIES ÚNICAS O ECOSISTEMAS FRÁGILES

El procedimiento seguido inició con una revisión documental de textos, informes y cartografía, así como con la realización de entrevistas buscando brindar el más sólido marco de referencia al análisis. Tras la identificación y ubicación del sitio y las revisiones bibliográficas y cartográficas preliminares, se realizó trabajo de campo recabando información ambiental sobre las colindancias existentes

Para delimitar el Sistema Ambiental se tomó en cuenta la naturaleza del proyecto y la interacción que este tendrá con procesos bióticos, abióticos y socioeconómicos de la zona. Para ello, fue necesaria la creación de una serie de fotos georreferenciadas tomadas a través de un dron, para poder realizar una serie de mapas con la ayuda de un sistema de información geográfica (SIG) empleando el software ESRI ArcGIS 9.7, proyectado en coordenadas de la Universal Transversa de Mercator (UTM Zona 16 N), conteniendo los conjuntos vectoriales del INEGI escala 1:1,000,000.

Al mapa base se le agregaron diferentes capas de información descritas en los capítulos del presente estudio, y la evaluación para la definición del sistema ambiental misma que se realizó mediante el proceso de fotointerpretación de imágenes sobre vectores en el SIG.

Con la información antes mencionada, y mediante la sobreposición de mapas con ayuda del programa ArcMap 9.7 se realizó la delimitación del Sistema Ambiental, tomando como principales criterios las barreras físicas.

5. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO EN UN PLANO, DONDE SE ESPECIFIQUE LA LOCALIZACIÓN DEL PREDIO

El proyecto se encuentra localizado las Fracciones I y II, de la Fracción 9 del predio Tankah IV, lote “A”, Fracción 2, Fracciones I y II, de la Fracción 10 del predio Tankah IV, Lote “A”, Fracción 2 y Fracciones I y II, de la fracción 11, del Predio Tankah IV, Lote “A”, Fracción 2, localidad de Tulum, Municipio de Tulum, Estado de Quintana Roo.

En el siguiente cuadro de construcción se muestran las coordenadas UTM de los vértices del predio donde se desarrolla el proyecto:

Poligonal del predio Edificio SUNRISE		
Coordenadas UTM WGS 84 Z 16Q		
Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	460258.7851	2241566.8327
2	460301.5169	2241540.8712
3	460327.3395	2241595.0302
4	460284.6078	2241620.9916
1	460258.7851	2241566.8327
Superficie Total: 2,984.700 metros cuadrados		

Poligonal del predio Edificio SUNSET		
Coordenadas UTM WGS 84 Z 16Q		
Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	460208.1747	2241597.9191
2	460250.4837	2241571.9466
3	460276.4587	2241626.0326
4	460239.3078	2241648.8510
1	460208.1747	2241597.9191
Superficie Total: 2,782.746 metros cuadrados		

De acuerdo con su ubicación geográfica el predio donde se desarrolla el proyecto se encuentra delimitado por las siguientes colindancias:

Al Norte: con la Fracción 11 y la Fracción 12;

Al Sur: con la Fracciones 1 y 2 de la Fracción 08;

Al Este: con la Zona Federal Marítimo Terrestre, y;

Al Oeste: con Rancho El Manatí.

6. CARACTERISTICAS DEL SITIO DONDE SE DESARROLLARÁ LA OBRA, ASÍ COMO EL ÁREA CIRCUNDANTE A ESTE, INDICANDO

EXPLICITAMENTE SI SE AFECTARÁ O NO ALGÚN ÁREA NATURAL PROTEGIDA, TIPOS DE ECOSISTEMAS O ZONAS DONDE EXISTAN ESPECIES DE FLORA Y FAUNA TERRESTRE Y ACUÁTICA EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, AMENAZADAS, RARAS, SUJETAS A PROTECCIÓN ESPECIAL ENDÉMICAS.

Los factores antropogénicos en conjunto han determinado los principales cambios de uso del suelo en el área de estudio, los cuales han repercutido también de manera negativa sobre otros componentes ambientales, como la diversidad florística y la composición de la comunidad faunística, ya que ésta se encuentra en estrecha relación con el estado de conservación de sus hábitats.

De tal manera que la transformación paulatina de la cobertura vegetal, ocasionada por la presión constante de ocupación de espacios físicos para los asentamientos humanos en un modelo de crecimiento urbanizado, constituyen procesos de deterioro que afectan la integridad ecológica de los ecosistemas originales y que pueden tener como consecuencia la pérdida o transformación de sus características funcionales que, al igual que en el resto del país, son atribuibles al avance de las fronteras urbanas, pecuarias y agrícolas dada la necesidad de desarrollar actividades productivas para satisfacer la demanda creciente de insumos.

Sin duda alguna, la porción geográfica del estado de Quintana Roo en donde se ubica la localidad de Tulum, y de manera particular, la mancha urbana que se extiende hacia donde se ubica el sitio del proyecto y los terrenos colindantes, ha sufrido cambios y alteraciones físicas moderadas en cuanto a su estructura y complejidad, hasta el grado tal de ser vulnerable a las actividades antrópicas antes mencionadas, sin omitir la modificación física ocasionada por factores no antropogénicos asociados a eventos naturales de tipo hidrometeorológico (ciclones, anticiclones tropicales) dando origen a las fases sucesionales de esta vegetación original, surgiendo la vegetación de tipo secundaria en la zona Noroeste, la cual mantiene todavía ciertas características fisonómicas y florística.

En el sitio del proyecto no se reportaron especies de fauna bajo estatus de protección o en categoría de riesgo o amenaza dentro de la NOM-059-SEMARNAT- 2010. En zonas aledañas se observó 1 individuo de reptil que se encuentra listado bajo un estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010. Derivado de lo anterior, se

reitera que las obras del sitio de del proyecto no causarán afectación a especies de fauna incluidas en dicha norma oficial mexicana toda vez que estas han sufrido una transformación conductual antrópica debido a la urbanización. En cuanto a la flora, se destaca la presencia de *Thrinax radiata*, *Conocarpus erectus*, *Laguncularia Racemosa* enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con categorías de riesgo Amenazada (A) y Protección (P), en el interior del sitio, sin embargo, la Promovente tomará medidas preventivas para la protección de estas colaborando con la autoridad encargada del Manejo y Protección de estas especies del Municipio de Tulum, Quintana Roo. De lo anterior se considera que las obras pretendidas en el sitio del proyecto no contravienen la normatividad vigente y aplicable que regula la superficie del sitio y las permitidas, así como tampoco no se generarán desequilibrios ecológicos ni daños ambientales a los recursos naturales del sitio

7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN CUANTITATIVA, SEÑALANDO EL TOTAL DE IMPACTOS ADVERSOS, BENEFICOS Y SU SIGNIFICANCIA, ASÍ COMO LOS IMPACTOS INEVITABLES, IRREVERSIBLES Y ACUMULATIVOS DEL PROYECTO

La evaluación de impacto ambiental está enfocada a identificar, predecir e interpretar los impactos de un proyecto, en los parámetros ambientales que tienen un fuerte significado para el ambiente, incluyendo el medio natural y el socioeconómico.

Para la identificación y el análisis de impactos ambientales producidos por la construcción y operación del proyecto denominado TULUM BAY, la metodología utilizada evalúa las interacciones que se producen entre los sistemas ecológicos naturales y las acciones derivadas del proyecto para poder entender el comportamiento de todo el sistema. La información se obtuvo a través de recorridos de campo y de la revisión bibliográfica de documentos existentes para el área donde se desarrolla el proyecto, como información acerca de la flora, fauna, paisaje y calidad ambiental del sitio para conocer las actividades que se derivan de este proceso.

La metodología utilizada para la identificación y evaluación de impactos ambientales considera en una primera fase el empleo de una lista simple para identificar las acciones del proyecto TULUM BAY, que en lo sucesivo se denominará como

"Proyecto", y otra lista para los factores ambientales identificados en el capítulo anterior. Posteriormente se identifican las interacciones entre actividades del proyecto y los componentes ambientales en una matriz de Leopold, para finalmente analizar los impactos con el método del Instituto Batalle - Columbus, con resultados cuantitativos.

La valoración cuantitativa del impacto ambiental incluye la transformación de medidas de impactos en unidades inconmensurables a valores conmensurables de calidad ambiental, y suma ponderada de ellos para obtener el impacto ambiental total.

Para todos los proyectos, después de realizar todos los trabajos de interacción, identificación y evaluación de impactos, se determinan los impactos ambientales que se consideran Irreversibles y que pudieran no ser mitigables ante condiciones ambientales adversas. Estos impactos se denominan Impactos Adversos Residuales y representan el grado de modificación ambiental que se verificarán en el sitio del proyecto, una vez realizadas todas las obras y actividades programadas para su construcción y operación durante toda la vida útil del mismo.

En el balance de los impactos adversos que este proyecto puede producir, ninguno se valoró como severo o crítico. Los impactos más importantes resultan ser moderados, mientras que la gran mayoría de los impactos adversos son compatibles con el ambiente, por lo que por su escasa importancia no ponen en riesgo la viabilidad del proyecto.

Dentro de los impactos negativos que se podrían producir, no existe alguno en donde no sea factible aplicar medidas de mitigación, por lo que no existen impactos residuales.

Las medidas de prevención y mitigación dan la posibilidad de evitar o controlar los efectos de los diferentes impactos, por lo cual se prevé igualmente, que no pondrán en riesgo el funcionamiento del sistema ambiental y no representan obstáculos para la viabilidad del presente proyecto

En términos ambientales, proyecto se clasifica como viable, puesto que no representa riesgos a las poblaciones de especies en estatus de riesgo. El proyecto no conlleva a riesgos a la salud humana pues en su ejecución se observará la normatividad aplicable.

8. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN QUE PRETENDAN

ADOPTAR, LAS CUALES DDEBERÁN RELACIONARSE CON LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

Como resultado de la aplicación de las técnicas de identificación y evaluación de impactos ambientales desarrollada en el capítulo anterior, se obtuvieron y señalaron los impactos acumulativos y residuales en el contexto del sistema Ambiental, o que derivan en efectos adversos; estos sirvieron de base para analizar y proponer medidas de prevención, mitigación, y compensación, así como también de optimización de los impactos que se consideraron benéfico poco significativos.

Las medidas de mitigación propuestas consisten en elementos tecnológicos, cambio o adecuación en el diseño de obras e infraestructura, y en general, recomendaciones para llevar a cabo una actividad o programa.

9. PROGRAMA CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN DE OBRAS

La construcción del proyecto se realizará en 36 meses que abarcarán la preparación del sitio y la construcción de obras e infraestructura. Para la operación y mantenimiento del proyecto se estima una duración de 50 años a partir de la terminación de la etapa constructiva, el plazo estimado se podrá extender realizando el mantenimiento correctivo y preventivo a las instalaciones.

10. CONCLUSIONES

La evaluación de impacto ambiental a la que somete este proyecto por la construcción y operación del Condominio TULUM BAY para su buen funcionamiento concluye con los siguientes puntos:

- El proyecto no representa riesgos a poblaciones de especies protegidas, no se prevé la generación de afectaciones significativas que pudieran desencadenar un desequilibrio ecológico. Tampoco implica fragmentar un ecosistema y no conlleva riesgos a la salud humana
- En el presente documento se han propuesto medidas y estrategias, tendientes a la minimización, prevención y compensación de los impactos ambientales identificados que son técnicamente posibles, financieramente viables y

admiten seguimiento y documentación

En virtud de lo anteriormente expuesto, se tiene que el proyecto se considera como ambientalmente viable, compatible con el entorno del sistema ambiental en el que se ve inserto, así como congruente con los ordenamientos jurídicos y administrativos existentes y aplicables para el sitio del proyecto.