MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Marzo del 2023

PROYECTO: CLUB DE PLAYA "PLAYA ÑAÑA"

CONTENIDO

Capitulo I. Datos generales del proyecto, promovente y responsable del estudio.....1

I.1. Datos Generales del Proyecto.....1

I.1.1. Nombre del Proyecto.....1

I.1.2. Ubicación del Proyecto.....1

I.1.3. Duración del proyecto.....1

I.2. Datos Generales del Promovente.....1

I.2.1. Nombre o Razón Social.....1

I.2.2. Registró Federal de Contribuyentes.....1

I.2.3. Persona (as) Autorizadas para recibir u Oír notificaciones.....1

I.2.4. Domicilio para recibir u oír Notificaciones.....1

I.3. Datos Generales del Apoderado Legal.....1

I.4. Datos del Responsable Técnico de la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.....1

I.4.1. Nombre del responsable técnico.....1

I.4.2. Clave Única de Registro de Población.....1

I.4.3. Registró Federal de Contribuyentes.....2

I.4.4. Cédula Profesional.....2

I.4.5. Domicilio.....2

I.5. Presentación de la Documentación Legal.....2

I.5.1. Carta firmada por el técnico de la elaboración de la MIA-P.....2

I.5.2. Tabla de cálculo y formato de pago e5.....2

I.5.3. Recibo de pago de contribución.....2

I.5.4. Copia de identificación oficial del promovente.....2

I.5.5. Copia del registro federal de contribuyente del promovente.....2

Capitulo II. Descripción del proyecto.....3

II.1. Información general del proyecto.....3

II.1.1. Naturaleza del proyecto.....3

II.1.2. Objetivo del proyecto.....5

II.1.3. Ubicación física.....6

II.1.4. Selección del Sitio.....10

II.1.5. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua.....10

II.1.6. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....10

II.1.7. Inversión requerida.....13
II.2. Características particulares del proyecto.....13
II.2.1. Descripción general del proyecto.....13
II.2.2. Dimensiones del proyecto.....14
II.2.3. Preparación del sitio.....36
II.2.4. Construcción.....36
II.2.5. Operación y mantenimiento.....37
II.2.6. Desmantelamiento y abandono de las instalaciones.....37
II.2.7. Programa de trabajo.....37
II.2.8. Descripción de obras y actividades provisionales en obra.....38
II.2.9. Personal requerido.....38
II.3. Residuos que serán generados a la atmósfera, suelo, agua y otros.....39
II.3.1. Preparación del sitio.....39
II.3.2. Etapa constructiva.....39
II.3.1. Manejo de aguas residuales.....39
II.3.2. Emisiones a la atmosfera.....39
II.3.3. Ruido.....40

Capitulo III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación del uso de suelo.....41

III.1. Programa de ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.....41
III.2. Área Natural Protegida conocida como "Yum Balam".....69
III.3. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.....115
III.4. - Normas Oficiales Mexicana.....118
III.5. Áreas de Importancia para la Biodiversidad.....119

Capitulo IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental.....127

IV.1. Delimitación y justificación técnica del sistema ambiental, donde se pretende desarrollar el proyecto.....127
IV.2. Caracterización y Análisis del Sistema Ambiental.....128
IV.3. Descripción del medio biótico del sitio del proyecto.....150

Capitulo V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.....155
V.1. Metodología para la evaluación de los impactos ambientales.....155
5.1.1. Etapa 1. Evaluación cualitativa de los impactos ambientales.....155
5.1.2. Etapa 2. Evaluación cuantitativa de los impactos ambientales.....158

5.1.2. Etapa 3. Jerarquización de los impactos ambientales.....182
5.2. Conclusión.....185

Capítulo VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.....187

6.1. Medidas propuestas.....187
6.2. Programas anexos.....190
Anexo I "Plan de Control, seguimiento y reglamento de protección ambiental.....191
Anexo II Procedimiento para el manejo integral de residuos sólidos urbanos, de manejo integral y residuos peligrosos.....202

Capítulo VII. Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas 218

Capitulo VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores ambientales.....223

8.1 Formato de presentación.....223
8.2 Bibliografía.....224

CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

I.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.

Club de Playa "Playa Ñaña"

I.1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO.

En Zona Federal Marítimo Terrestre, Terrenos Ganados al Mar y predio adyacente, localizada en la avenida Damero entre Calle Sierra y Calle Chac-Chi, Col. Centro, Isla De Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, en el estado de Quintana Roo.

I.1.3. DURACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto, consiste en la continuidad de las actividades del club de playa (operación) y permanencia de instalaciones temporales no permanentes sancionadas mediante resolución No.- 0168/2022 por la PROFEPA, ubicadas en ZOFEMAT, Terrenos Ganados al Mar y predio adyacente, por lo cual el plazo solicitado para operación y mantenimiento de dichas instalaciones es de 25 años.

I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE.

I.2.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.

Francisco Emir Campos Moguel

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

I.2.3. PERSONA (AS) AUTORIZADAS PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES.

C. José Liberato Pool Canul y Juan Andres Barragan Gudiño.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

I.3. DATOS GENERALES DEL APODERADO LEGAL.

Sin Apoderado legal.

I.4. DATOS DEL RESPONSABLE TÉCNICO DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.4.1. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO.

C. José Liberato Pool Canul

I.4.2. CLAVE ÚNICA DE REGISTRO DE POBLACIÓN.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

I.5. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.

I.5.1. CARTA FIRMADA POR EL TÉCNICO DE LA ELABORACIÓN DE LA MIA-P.

Se anexa al presente estudio.

I.5.2. TABLA DE CÁLCULO Y FORMATO DE PAGO e5

Se anexa al presente estudio.

I.5.3. RECIBO DE PAGO DE CONTRIBUCIÓN.

Se anexa al presente estudio.

I.5.4. COPIA DE IDENTIFICACIÓN OFICIAL DEL PROMOVENTE.

Se anexa al presente estudio.

I.5.5. COPIA DEL REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTE DEL PROMOVENTE.

Se anexa al presente estudio.

CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO.

El proyecto que se somete a evaluación a través de la presente manifestación en materia de impacto ambiental en su modalidad particular, se localiza dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar y una pequeña sección dentro del predio colindante, ubicado sobre la avenida Damero entre calle chac-chi y calle sierra, col. centro, Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, en el estado de Quintana Roo.

El proyecto Club de playa "Playa Ñaña", consiste en la operación de infraestructura turística no permanente construidas a base de madera dura de la región y una modificación en cuanto a su dimensión de una palapa bar, dichas instalaciones turísticas consistente en; 10 Palapas tipo sombrilla; 10 Pérgolas; 2 Spa; 1 palapa de usos múltiples en forma de T; 1 Pérgola (área de comensales); 2 palapas bar (la palapa bar Tiki se propone su aplicación de 20.49 m^2 a 36 m^2 ver en descripción de instalaciones); 1 Regadera de playa; 1 bodega; 1 pérgola de mantenimiento; 1 Palapa bar y andadores de acceso.

Aunado a lo anterior, podemos mencionar que el proyecto que se somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental cuenta con los siguientes antecedentes:

- **Título de concesión DGZF-1645/10 de fecha 17 de diciembre del 2010**, expedida a Francisco Emir Campos Moguel, con una superficie de 2,724.6065 m^2.
- **Oficio: SGPA-DGZFMTAC-2000/18, donde se le autoriza la modificación a las bases y condiciones de la concesión DGZF-1645/10** a favor de Francisco Emir Campos Moguel, respecto de una superficie de 4,713.152 m2 de ZOFEMAT y TGM.
- **Resolución que modifica las bases y condiciones de la concesión DGZF-1645/10.** Exp.-1537/QROO/2009 C.A. 16.27S.714.1.11-144/2009 RESOLUCION NUMERO 891/18.
- **Resolución número 0168/2022 de fecha veintitrés de septiembre del dos mil veintidós**, emitida por la Delegación Federal en Quintana Roo de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente**, mediante la cual indicó lo siguiente en su resuelve tercero;

  TERCERO. Se hace del conocimiento del C. FRANCISCO EMIR CAMPOS MOGUEL, que deberá dar cumplimiento a las medidas correctivas ordenadas en el considerando VIII de la presente resolución administrativa.

  VIII.- *Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 68 fracción XI del Reglamento Interior de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales vigente y Artículos 169 de la ley…, en virtud del incumplimiento a la legislación ambiental que se verifico y de que no fueron desvirtuadas las irregulares cometidas con motivo de la sustanciación*

del procedimiento que nos ocupa, se ordena al C. Francisco Emir, el cumplimiento de las medidas correctivas siguientes;

UNO.- *Deberá abstenerse de continuar con cualquier obra o actividad adicional a las que llevo a cabo en el predio…en una superficie total aproximada de 3, 873 metros cuadrados…*

DOS.*- Deberá restaurar el sitio a como se encontraba antes de llevar a cabo las obras y actividades realizadas en el predio…*

TRES.*- En el caso de tener interés en la continuidad y permanencia de las obras y actividades realizadas en el predio o conjunto de predios, ubicado en referencia a las coordenadas UTM 16 Q X=460994.70, Y=2380536.98; X=460952.14 Y: 2380509.68; X=460913.08, Y=2380486.32, DATUM WGS84, REGION 16 Q MEXICO, en Isla Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, en una superficie total aproximada de 3,873 metros cuadrados (0.3873 hectáreas), afectando un ecosistema de vegetación de duna costera, con presencia de ejemplar de chit (thrinax radiata)…en donde durante el recorrido realizado por el personal de inspección se encontró lo siguiente;* ***1.- 10 sombrillas tipo palapa****, conformadas por un poste central de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación y techo de zacate, presentando cada sombrilla tipo palapa una altura de 2.5 metros en promedio. Cada sombrilla tipo palapa presenta al costado dos camastros móviles de madera y colchoneta plástica cada una con dimensiones de 0.30 metros de alto por 1.75 metros de largo por 0.75 metros de ancho****;* ***2.-10 pérgolas de madera****, conformadas cada pérgola de madera por postes de madera, presentando una altura de 2 metros en promedio y dos metros de ancho por dos metros de largo cada una;* ***3.- 2 Palapas rectangulares que funcionan como SPA.*** *Conformadas por postes de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación y techo con estructura de madera, lona y zacate, presentando cada una de las palapas rectangulares que funcionan como SPA en promedio una altura de 2 metros por 3.2 metros de ancho por 12 metros de largo.* ***4.- 1 palapa de usos múltiples en forma de T, con una pérgola de madera****, dicha palapa está conformada por postes de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación y techo de zacate, la cual presenta dimensiones de 16 metros de largo por 3.5 metros de ancho y una altura de 3.5 metros aproximadamente. La pérgola de madera presenta una superficie de 4.10 metros por 8.6 metros y un alto de 2.3 metros:* ***5.- 1 Pérgola de usos múltiples*** *conformada por postes de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación y techo de zacate, la cual presenta dimensiones de 20 metros de largo por 5 metros de ancho y una altura de 2.3 metros aproximadamente, presenta postes de madera, tela y lamina de plástico trasparente. Presenta mesas y sillas de madera;* ***6.-2 palapas-bar*** *conformadas cada palapa por postes de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación y techo de zacate. Con dimensiones de 3.10 metros de ancho y 4.30 metros de largo y un alto de 3.5 metros;* ***7.- 1 palapa baños*** *conformada por postes de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación, revestida con postes de madera (pared) y techo de zacate. Con dimensiones de 1.70 metros de ancho y 8.40 metros de largo y un alto de 2.1 metros.* ***8.- 1 Bodega****, conformada por postes de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación y techo de lámina con dimensiones de 3.9 metros de ancho y 5.10 metros de largo y un alto de 2.1 metros;* ***9.- 1 pérgola de mantenimiento*** *(carpintería) conformada por postes de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación y techo de*

lona plástica. Con dimisiones de 3.7 metros de ancho y 2.70 metros de largo y un alto de 2.1 metros; ***10.- 1 palapa restaurante****, conformada por postes de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación, revestida con postes de madera (pared) y techo de zacate. Con dimensiones en promedio de 13 metros de ancho por 16 metros de largo y 3.5 metros de alto. Así mismo se incluye su área de recepción tipo pérgola con estructura de madera y techo de tela plástica con dimensiones de 5 metros de largo por 4 metros de ancho por 3.5 metros de alto, lo cual fue debidamente circunstanciada por el personal de inspección actuante durante la visita de inspección numero PFPA/29.3/2C.27.5/0045-2022 de fecha 20 de julio de dos mil veintidós, que se realizó con la finalidad de constar se estuviera dando cumplimiento con la legislación ambiental que se verifico, deberá sujetarlas al procedimiento de evaluación del impacto ambiental a fin de obtener la debida autorización en materia de impacto ambiental para la operación del proyecto, expedida por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en termino de lo previsto en los artículos 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y 5 del Reglamento de dicha Ley en Materia de evaluación del Impacto Ambiental.*

En ese orden de ideas, y para posibilitar la obtención de la autorización en materia de impacto ambiental, se le otorga en un término de 10 días hábiles… contados a partir de que surta efecto la notificación de la presente resolución a efecto de someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental respecto a la operación de las obras y actividades citadas… mismo que deberá dar aviso por escrito a esta delegación de la Procuraduría Federal de Protección al ambiente en el estado de Quintana Roo, en el término concedido a efecto de manifestar su pretensión.

Lo anterior a efecto de que en su caso, le sea otorgada la autorización respectiva, para lo cual se le concede un plazo de 70 días posteriores a la presentación de dicha manifestación con la salvedad de que si la emisión de la resolución de evaluación del impacto ambiental se retarda, o sea acordara alguna ampliación de plazo durante tal procedimiento, debe acreditarlo ante esta autoridad.

Así mismo, el inspeccionado tendrá la obligación de que al momento de presentar su manifestación de impacto ambiental, en el capítulo de descripción de proyecto, debe indicar a detalle todas las obras o actividades realizadas con anterioridad a la inspección respectiva y que hubiesen sido sancionadas en la presente resolución administrativa, así como también deberá señalar las medidas de restauración impuestas como medidas correctivas por esta autoridad en la presente resolución, para que así se establezca el ámbito situacional del ecosistema, en virtud de la ejecución de dichas medidas.

La medida número ***DOS*** *quedara suspendida y, en su caso, no será ejecutada en cuanto el inspeccionado obtenga su autorización de impacto ambiental señalada.…*

- **Oficio de presentación del comprobante de pago de multa señalada en la resolución** número 0168/2022 de fecha veintitrés de septiembre del dos mil veintidós emitidos por la PROFEPA.

II.1.2. OBJETIVO DEL PROYECTO.

En la continuidad de las actividades del club de playa (operación) y permanencia de instalaciones temporales no permanentes sancionadas mediante resolución No.-

0168/2022 por la PROFEPA, ubicadas en ZOFEMAT, Terrenos Ganados al Mar y predio adyacente consistentes en; **10 palapas** tipo sombrilla de madera y zacate; **10 pérgolas** de madera; **2 Palapas** de madera en forma rectangular que funcionan como SPA; **1 palapa** de madera de usos múltiples en forma de T; **1 Pérgola** de madera de usos múltiples; **2 Palapas-bar** de madera (una de las palapas bar (TIKI palapa 1), se proyecta su ampliación); **1 palapa baños** conformada por postes de madera con su área de ducha de playa; **1 Bodega** de madera; **1 pérgola** de mantenimiento de madera (carpintería) y **1 palapa** restaurante de madera con recepción.

II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA.

El sitio que se pretende aprovechar para la implementación del proyecto, posee una superficie total de 7,249.619 m^2 y ocupara tanto la Zona Federal Marítimo Terrestre, Terrenos Ganados al Mar y una fracción de predio adyacente a esta. El siguiente cuadro, nos muestra el polígono de construcción del predio del proyecto, las coordenadas de los vértices, se encuentra expresadas en unidades UTM al Datum WGS84, Zona 16 Q N.

Coordenadas general del predio del proyecto.								
V	**X**	**Y**	**v**	**x**	**y**	V	X	Y
1	460900.7962	2380502.277	5	461010.490	2380506.350	9	460975.1955	2380453.868
2	460941.6088	2380526.690	6	461020.1997	2380487.513	10	460951.3943	2380436.601
3	460985.5002	2380554.831	7	461013.3252	2380482.95	11	460930.64	2380463.54
4	460994.7001	2380536.983	8	460999.7953	2380473.734	12	460913.0867	2380486.324
Superficie: 7,249.619 m^2								

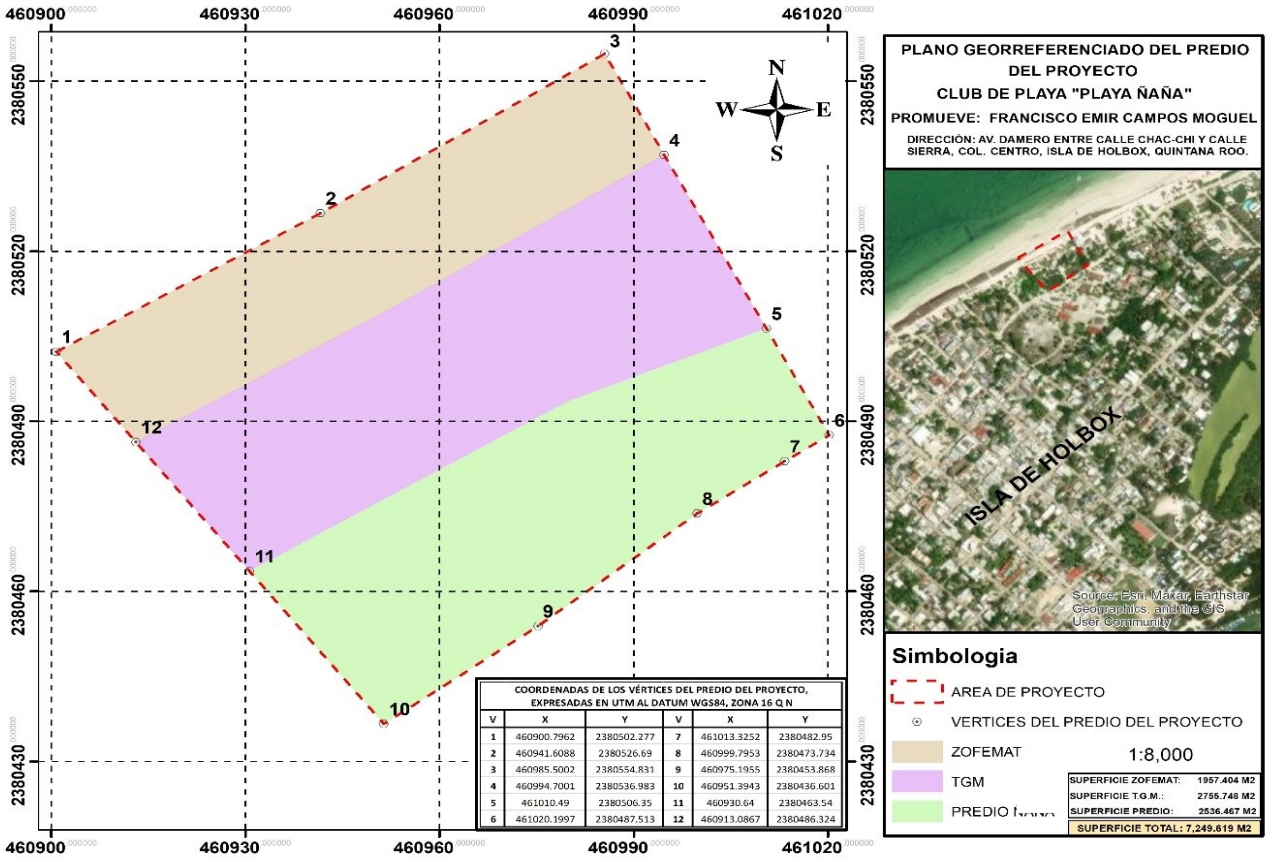
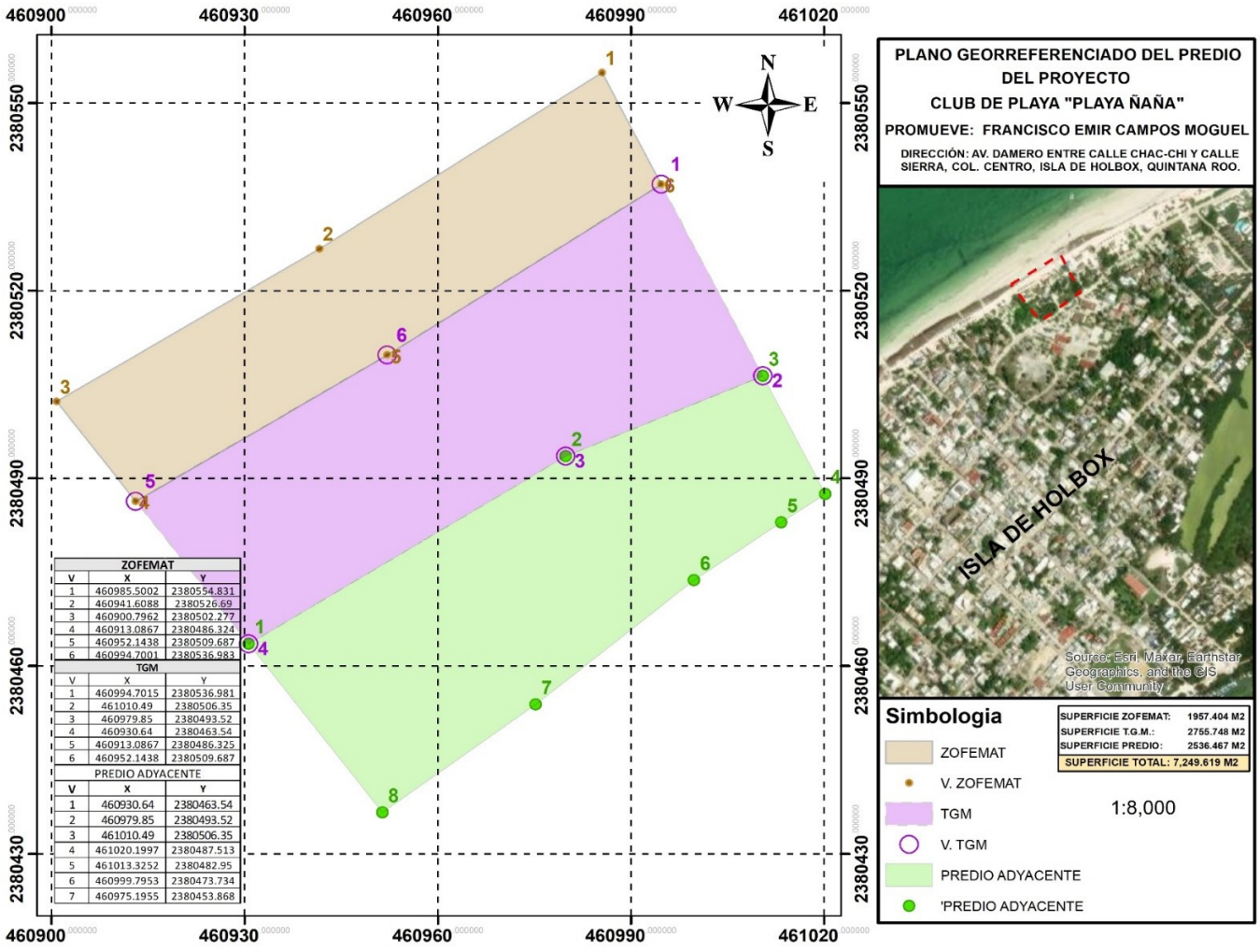


Imagen 1. Plano georreferenciado del predio del Proyecto (general)

Coordenadas del predio del proyecto por zona								
ZOFEMAT			TERRENOS GANADOS AL MAR			PREDIO ADYACENTE		
V	**X**	**Y**	**v**	**x**	**y**	V	X	Y
1	460985.5002	2380554.831	1	460994.702	2380536.981	1	460930.64	2380463.54
2	460941.6088	2380526.69	2	461010.49	2380506.35	2	460979.85	2380493.52
3	460900.7962	2380502.277	3	460979.85	2380493.52	3	461010.49	2380506.35
4	460913.0867	2380486.324	4	460930.64	2380463.54	4	461020.2	2380487.51
5	460952.1438	2380509.687	5	460913.087	2380486.325	5	461013.325	2380482.95
6	460994.7001	2380536.983	6	460952.144	2380509.687	6	460999.795	2380473.73
Superficie: 1,957.404 m^2			Superficie: 2,755.748 m^2			7	460975.196	2380453.87
						8	460951.394	2380436.6
						Superficie: 2,536.467 m^2		
Superficie total 7,249.619 m^2								



ZOFEMAT

V	X	Y
1	460985.5002	2380554.831
2	460941.6088	2380526.69
3	460900.7962	2380502.277
4	460913.0867	2380486.324
5	460952.1438	2380509.687
6	460994.7001	2380536.983

TGM

V	X	Y
1	460994.7015	2380536.981
2	461010.49	2380506.35
3	460979.85	2380493.52
4	460930.64	2380463.54
5	460913.0867	2380486.325
6	460952.1438	2380509.687

PREDIO ADYACENTE

V	X	Y
1	460930.64	2380463.54
2	460979.85	2380493.52
3	461010.49	2380506.35
4	461020.1997	2380487.513
5	461013.3252	2380482.95
6	460999.7953	2380473.734
7	460975.1955	2380453.868

Imagen 2. Plano georreferenciado del predio del Proyecto (por zona)

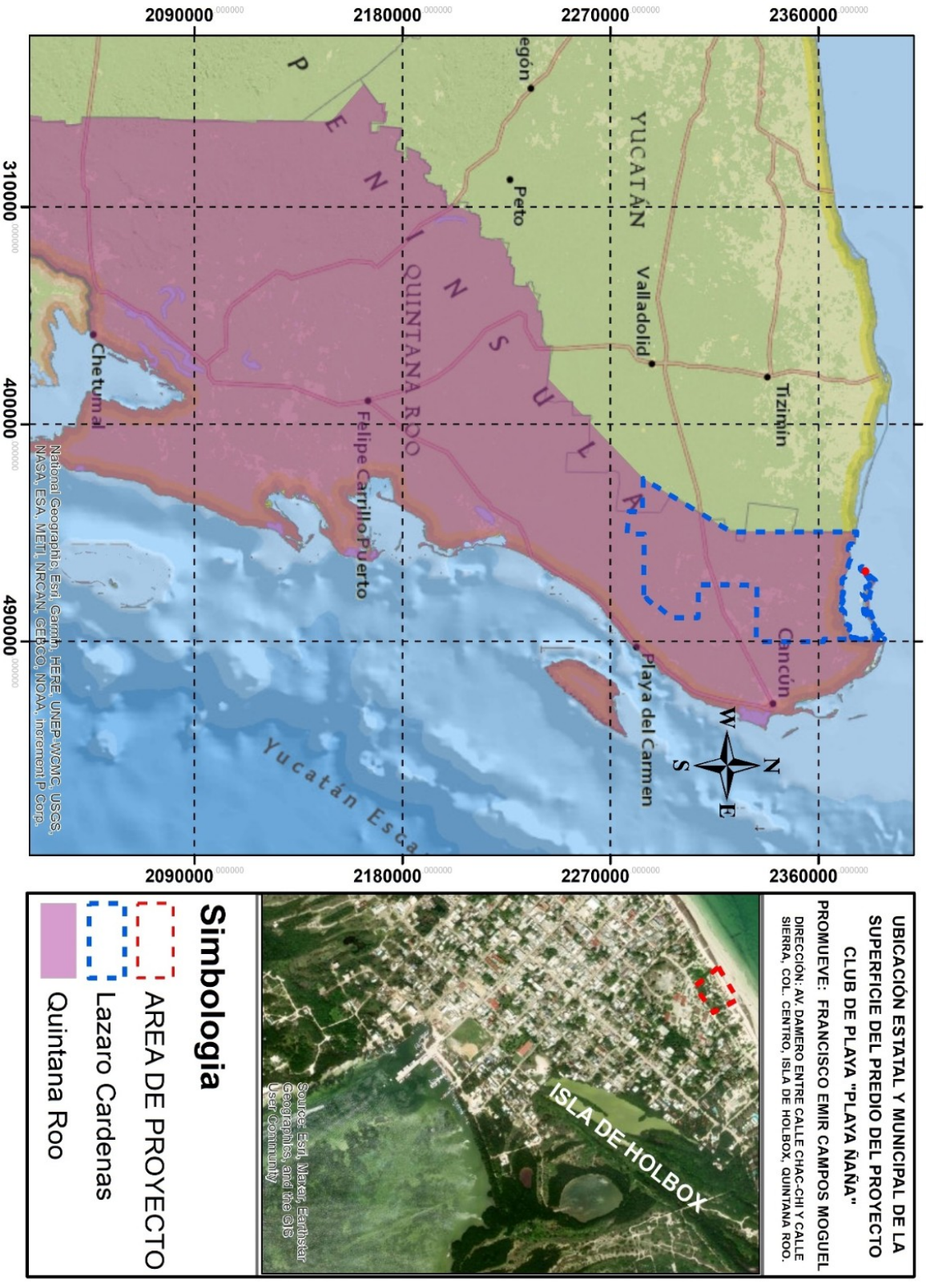


Imagen 3. Plano de ubicación estatal y municipal del predio del proyecto.

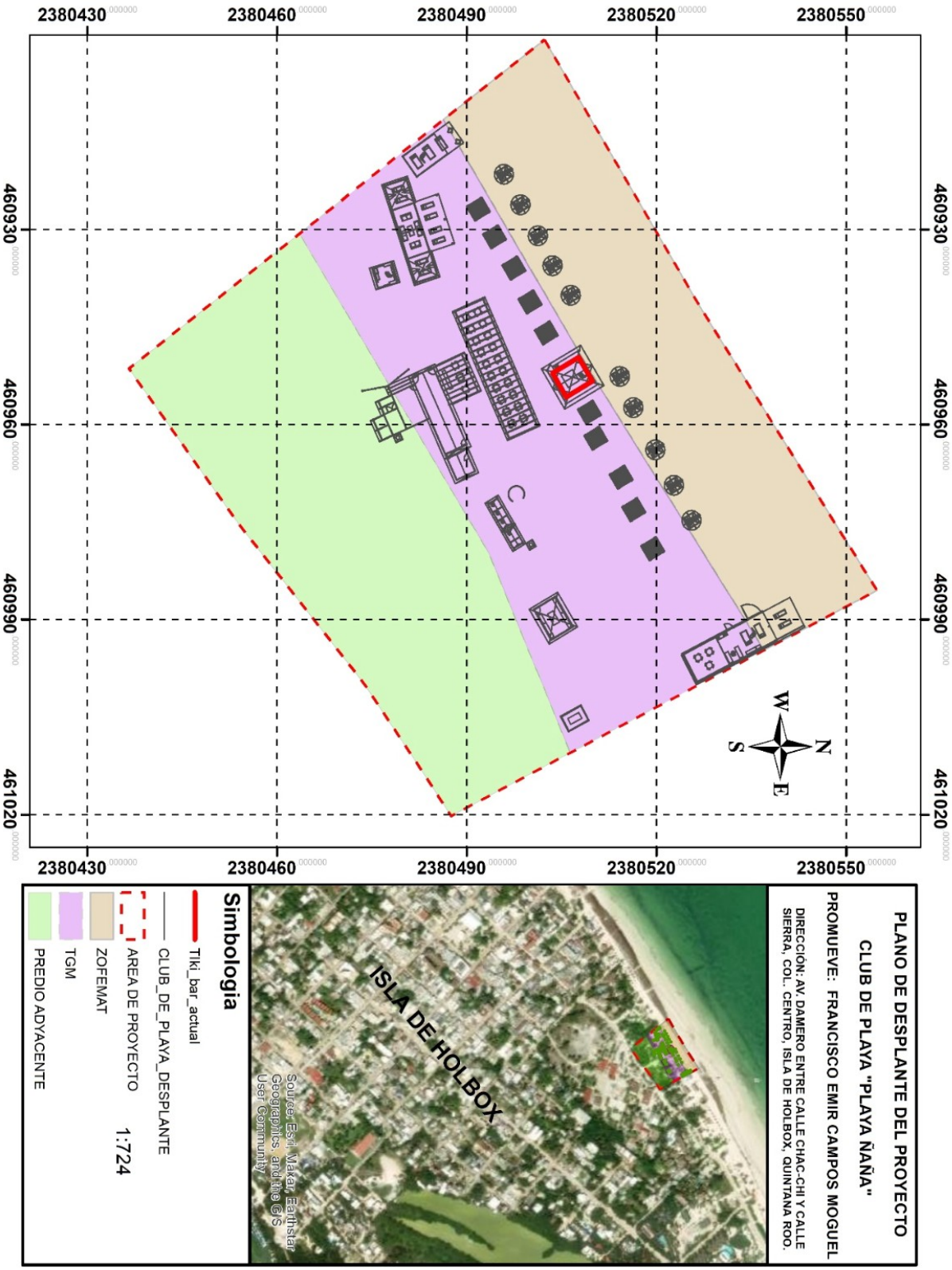


Imagen 4. Plano de desplante del proyecto.

II.1.4. SELECCIÓN DEL SITIO.

Las razones que llevaron a seleccionar este sitio para el desarrollo del proyecto se pueden resumir en los siguientes puntos.

- La zona donde se ubica el sitio del proyecto es netamente turística, dentro de las playas de la Isla Holbox; con una gran afluencia de turistas tanto nacionales como extranjeros.
- El promovente cuenta con un Título de Concesión, lo que conlleva a que se pretenda el llevar a cabo el desarrollo del proyecto Club de Playa "Playa Ñaña" y por consiguiente no existe alternativa de ubicación distinta a la propuesta.
- El predio cuenta con todos los servicios para la ejecución del proyecto. Toda vez que, de acuerdo a su ubicación física del mismo, se sitúa en la zona urbana de isla de Holbox. Existe accesibilidad a servicios básicos de energía eléctrica, agua potable y drenaje municipal; así como con servicios de internet, telefonía, televisión, etc.
- Se encuentra rodeado de desarrollos inmobiliarios tales como restaurantes, hoteles y residencias, por lo que no existe la necesidad de abrir brechas o caminos para acceder al proyecto.
- El proyecto se apegan con los instrumentos jurídicos aplicables, tales como el Decreto por el que se declara como área natural protegida, con carácter de rea de protección de flora y fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, estado de Quintana Roo, publicada el 6 de junio de 1994 en el diario oficial de la federación; El Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo, publicado en el 5 de octubre del 2018 en el diario oficial de la federación, así como el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa (POEMyRGMyMC), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012.

II.1.5. USO ACTUAL DE SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS

Actualmente el sitio del proyecto sólo es ocupado para fines de esparcimiento y recreación, es decir, tiene un uso netamente turístico, como se observa en las siguientes imágenes. El cuerpo de agua asociado corresponde al Mar del Golfo.

Imagen 5. Imagen del uso de suelo actual y cuerpos de agua asociados al mismo.

II.1.6. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.

a) Vías de acceso

Para llegar al sitio del proyecto por vía terrestre se debe trasladar desde cualquier punto de la República Mexicana, hasta llegar a la Localidad de Chiquilá; y desde alá trasladarse mediante embarcación hasta la Isla Holbox. En la Isla se puede llegar al sitio vía terrestre tomando taxi o rentando un carrito de golf, circulando sobre la hasta llegar a la costa circulando por la Calle tiburón ballena hasta llegar a la avenida damero, flexionamos a la derecha sobre la Av. Damero, pasamos la Calle sierra (163 m) y la zona o el sitio de proyecto se localiza a del lado izquierdo, en frente de la Escuela Secundaria Técnica No. 8 "Francisco Hernández de Córdoba" de la isla de Holbox, como se muestra en el siguiente plano.

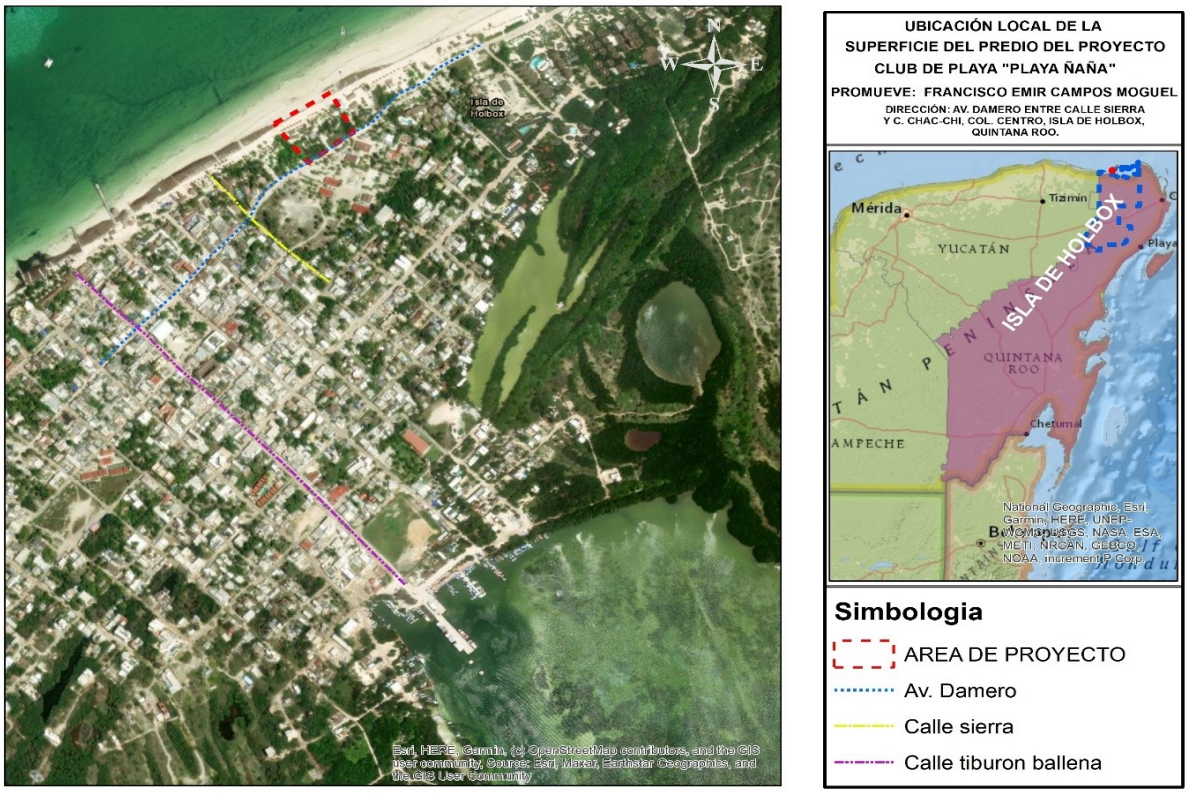


Imagen 6. Plano de ubicación local del predio del proyecto..

b) Urbanización

El predio se localiza en una zona urbanizada que cuenta con los servicios básicos tales como agua potable y electricidad. Debido a su cercanía con la escuela secundaria y otros proyectos turísticos, el predio no presenta carencias en servicios.

Vías de acceso. Al predio se puede llegar por vía marina y terrestre. Por el mar en embarcaciones pequeñas de poco calado y por vía terrestre utilizando la Av. Damero por

medio de vehículos motorizados (carros de golf o motocicletas) o por la playa, caminando o en bicicleta.

Avenida Damero

Agua potable. El predio cuenta con este servicio el cual es administrado por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA) del Estado de Quintana Roo.

Agua Potable.

Electricidad. El suministro de energía eléctrica para la operación del proyecto, se adquiere mediante contrato de la red suministrada por la Comisión Federal de Electricidad.

Postes de energía eléctrica sobre la Av. Damero (C.F.)

Aguas residuales. Se cuenta con el servicio de alcantarillado Municipal,

Recolección de residuos. El proyecto, cuenta con un área determinada donde se clasifica los diferentes residuos que se generan y se envían ya sea a disposición final mediante el camión recolector municipal de residuos o se llevan a las áreas de acopio de residuos reciclados autorizados.

Área de Trasferencia de residuos y Conexión con drenaje Municipal

II.1.7. INVERSIÓN REQUERIDA

La inversión requerida para el proyecto es de **750,000.00 mil pesos.** En este monto se encuentran incluidos los gastos administrativos para la ejecución del proyecto, el costo de construcción de la ampliación de la palapa bar (tiki) y los gastos para la ejecución de las medidas de prevención y mitigación contenidas en este documento.

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

II.2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

El proyecto Club de playa "Playa Ñaña", se pretende realizar en un predio con una superficie total de 7,249.619 m^2 y consiste en la operación de infraestructura turística no permanente ya construidas a base de madera dura de la región y sancionada por la PROFEPA.

Las obras que se someten al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental para la etapa de operación, cuentan con la resolución número **0168/2022 de fecha veintitrés de septiembre del dos mil veintidós** emitida por la PROFEPA y la distribución de las obras e instalaciones sancionadas consisten en: **1.-** 10 Palapas tipo sombrilla; **2.-** 10 Pérgolas de madera; **3.-** 2 palapas Spa; **4.-** 1 palapa de usos múltiples en forma de T; **5.-** 1 Pérgola de madera (área de comensales); **6.-**2 palapas bar de madera (*la palapa bar Tiki se propone su aplicación de 20.49 m^2 a 36 m^2 ver en descripción de instalaciones*); **7.-** 1

Regadera de playa; **8.-** 1 bodega de madera; **9.-** 1 pérgola de madera de mantenimiento; **10.-** 1 Palapa restaurante.

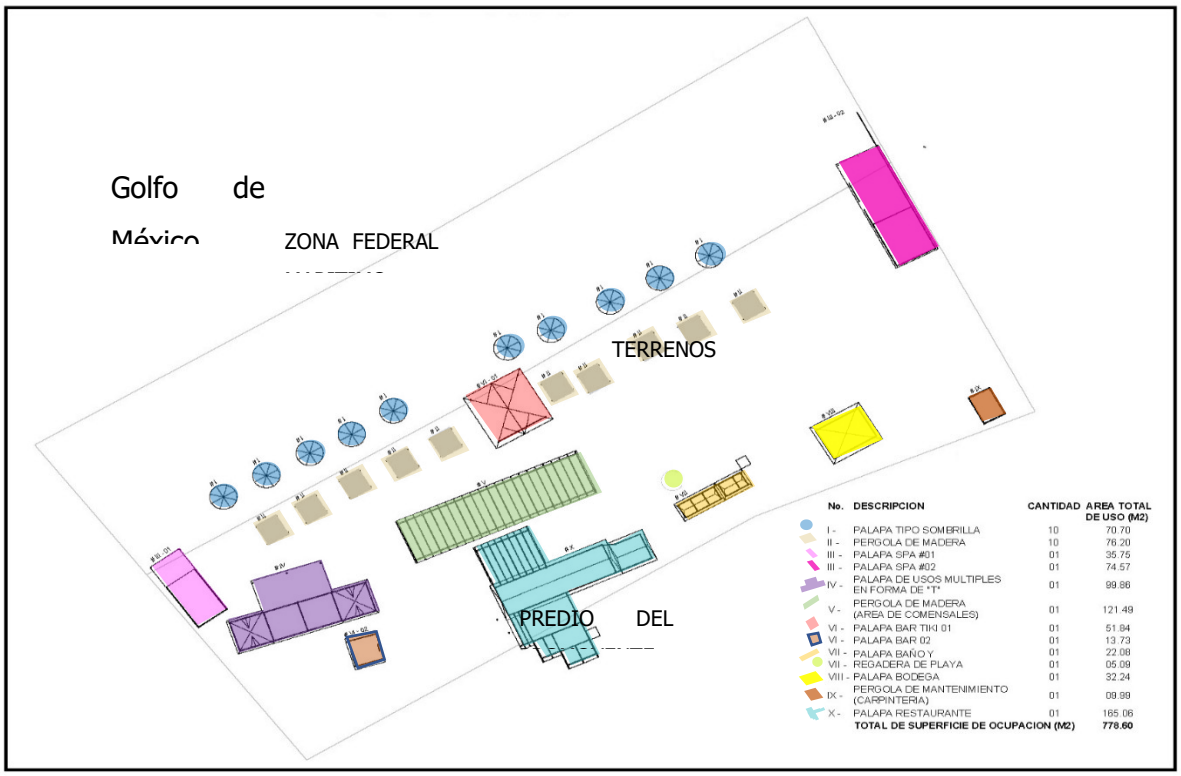


Imagen 7. Distribución de instalaciones del proyecto.

II.2.2. DIMENSIONES DEL PROYECTO.

El proyecto Club de playa "Playa Ñaña", se pretende realizar en un predio con una superficie total de 7,249.619 m^2 y consiste en la operación de infraestructura turística no permanente ya construidas a base de madera dura de la región y sancionada por la PROFEPA mediante resolución número 0168/2022 de fecha veintitrés de septiembre del dos mil veintidós.

El proyecto está integrado por infraestructura turística no permanente construida de madera de la región consistente en; **10 palapas tipo sombrilla; 10 pérgolas; 2 palapas spa; 1 palapa de usos múltiples; 1 pérgola de usos múltiples; 2 palapa-bar; 1 palapa baños; 1 palapa bodega; 1 pérgola para mantenimiento (carpintería) y 1 palapa restaurante**.

La siguiente tabla, se presenta una comparativa de las instalaciones del proyecto con respecto a las descritas como sancionadas en la Resolución administrativa número 0168/2022 de fecha veintitrés de septiembre del dos mil veintidós, emitida por la PROFEPA, emanada del Procedimiento Administrativo número PFPA/29.3/2C.27.5/0045-2022, emitida por la Delegación en el Estado de Quintana Roo de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

#	CONCEPTO	DIMENSIONES DEL PROYECTO SANCIONADOS POR PROFEPA		PROFEPA (INSTALACIONES SANCIONADAS)
1	10 PALAPAS TIPO SOMBRILLA	ALTURA PROMEDIO: SUP. INDIVIDUAL: SUPERFICIE TOTAL DE OCUPACIÓN:	2.5 7.07 M^2 70.70 M^2	10 PALAPAS TIPO SOMBRILLA
2	10 PÉRGOLAS	ALTURA PROMEDIO. CADA PÉRGOLA SUPERFICIE TOTAL DE OCUPACIÓN:	2 M 7.62 M^2 76.2 M^2	10 PÉRGOLAS
3	2 PALAPAS SPA.	**PALAPA SPA 1.** ALTURA: SUPERFICIE TOTAL DE OCUPACIÓN: **PALAPA SPA 2.** ALTURA: SUPERFICIE TOTAL DE OCUPACIÓN:	 3.5 M 35.75 M^2 2.5 M 74.57M^2	2 PALAPAS SPA.
4	1 PALAPA DE USOS MÚLTIPLES EN FORMA DE T	ALTURA PALAPA: ALTURA PÉRGOLA: SUPERFICIE TOTAL DE OCUPACIÓN:	4.45 M 2.5 M 99.86 M^2	1 PALAPA DE USOS MÚLTIPLES EN FORMA DE T
5	1 PÉRGOLA DE USOS MÚLTIPLES	ALTURA PÉRGOLA: SUPERFICIE TOTAL DE OCUPACIÓN:	2.75 M 121.49 M^2	1 PÉRGOLA DE USOS MÚLTIPLES
6	2 PALAPA-BAR.-	**PALAPA BAR 1 TIKI.** ALTURA: SUPERFICIE TOTAL DE OCUPACIÓN: **PALAPA BAR 2.** ALTURA: SUPERFICIE TOTAL DE OCUPACIÓN:	4.30 M 20.49 M2 3.2 M 13.73 M^2	2 PALAPA-BAR.
7	1 PALAPA BAÑOS.	**PALAPA BAÑO.** ALTURA: SUPERFICIE TOTAL DE OCUPACIÓN: **REGADERA DE PLAYA-BIOMBO.**	3.20 M 22.08 M^2	1 PALAPA BAÑOS.

#	CONCEPTO	DIMENSIONES DEL PROYECTO SANCIONADOS POR PROFEPA		PROFEPA (INSTALACIONES SANCIONADAS)
		ALTURA: SUPERFICIE TOTAL DE OCUPACIÓN:	2.5 M 5.09 M^2	
8	1 PALAPA BODEGA	ALTURA: SUPERFICIE TOTAL DE OCUPACIÓN:	3.20 M 32.24 M^2	1 PALAPA BODEGA;
9	1 PÉRGOLA PARA MANTENIMIENTO (CARPINTERÍA)	ALTURA: SUPERFICIE TOTAL DE OCUPACIÓN:	2.10 M 9.99 M^2	1 PÉRGOLA PARA MANTENIMIENTO (CARPINTERÍA);
10	1 PALAPA RESTAURANTE.	ALTURA: SUPERFICIE TOTAL DE OCUPACIÓN:	5.50 M 165.06 M^2	1 PALAPA RESTAURANTE.

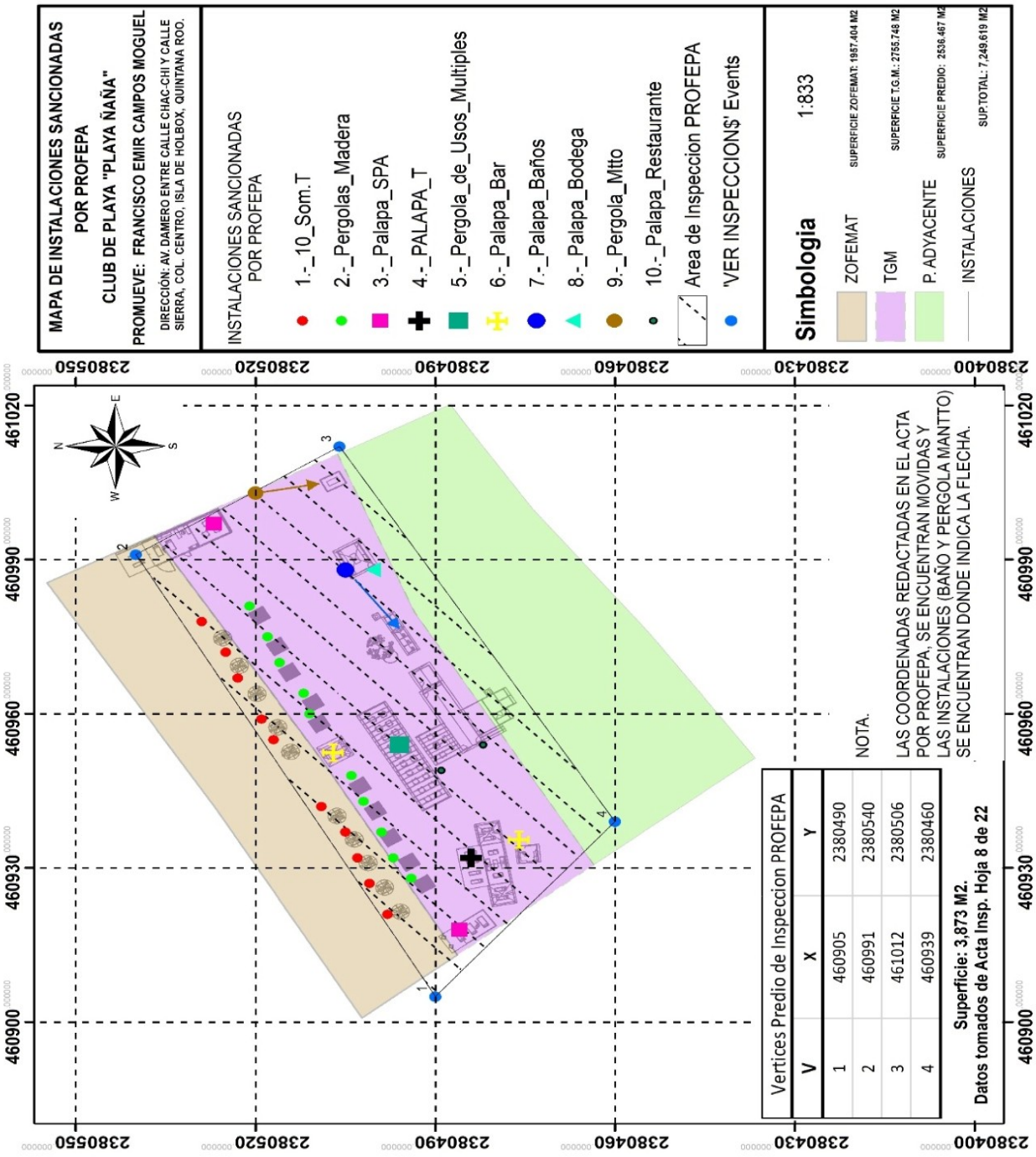


Imagen 8. Plano de conjunto de instalaciones Sancionadas por PROFEPA.

Conforme a las obras antes descritas y sancionadas por la PROFEPA, el proyecto se distribuye en; 10 palapas tipo sombrilla; 10 pérgolas; 2 palapas spa; 1 palapa de usos múltiples; 1 pérgola de usos múltiples; **2 palapa-bar**; 1 palapa baños; 1 palapa bodega; 1 pérgola para mantenimiento (carpintería) y 1 palapa restaurante, además de la operación de las obras antes indicadas; **se pretende la ampliación de la palapa bar 1**

(Tiki), la cual de 20.49 m² de ocupación a 51.84 m² de ocupación y un alto de 4.30 metros a 5.79 metros; en cuanto a su estructura, se conformaría a base de postes de madera hincados al suelo arenoso sin cimentación; presentaría una pared a base de madera fijados a soportes interiores de madera, al igual que medios muros con el mismo material, el techo conformado a base de estructura de madera y cubierta de zacate.

Ahora bien, el proyecto contempla el aprovechamiento de una superficie de ocupación total del suelo de **778.60 m²**, e incluye la modificación de la palaba bar Tiki; Dicha superficie, representa el **10.74 %** del predio que presenta una superficie total de **7,249.619 m²**. La distribución de las obras, se muestran en el la **imagen 7 y 8** y las dimensiones del proyecto, se presentan en la siguiente tabla e incluye la modificación de la palapa bar Tiki.

DIMENSIONES DEL PROYECTO (INSTALACIONES NO PERMANENTES)

No	Concepto	Dimensiones	%
1	10 Palapas tipo sombrilla	70.7	0.98
2	10 Pérgolas de madera	76.2	1.05
3	Palapas spa 1	35.75	0.49
	Palapas spa 2	74.57	1.03
4	1 Palapa de usos múltiples en forma de T	99.86	1.38
5	1 Pérgola de usos múltiples	121.49	1.68
6	Palapa-bar 1 (tiki) con su ampliación	51.84	0.72
	Palapa-bar 2	13.73	0.19
7	1 Palapa baños	22.08	0.30
	Regadera de playa-biombo	5.09	0.07
8	1 Palapa bodega	32.24	0.44
9	1 Pérgola para mantenimiento (carpintería)	9.99	0.14
10	1 Palapa restaurante.	165.06	2.28
Total		**778.6**	**10.74**

Las siguientes imágenes, nos muestra las Instalaciones sancionadas por la PROFEPA y descritas en el cuerpo del acta de inspección.

PROFEPA (Obras sancionadas) / Dimensiones aproximadas

1.- 10 sombrillas tipo palapa, conformadas por un poste central de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación y techo de zacate, presentando cada sombrilla tipo palapa una altura de 2.5 metros en promedio.

Imagen tomada de acta de Inspección No.- PFPA/29.3/2C.27.5/0045-2022

Dimensiones del proyecto en la MIA-P (Instalaciones sancionadas)

***1.-*10 palapas tipo sombrilla,** conformadas por un poste central de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación; Techo a base de estructura de madera de la región y cubierta de zacate, con red para impedir su dispersión. (**Altura promedio: 2.5 m^2; Sup total de ocupación por todas : 70.70 m^2; Sup. individual 7.07 m^2**)

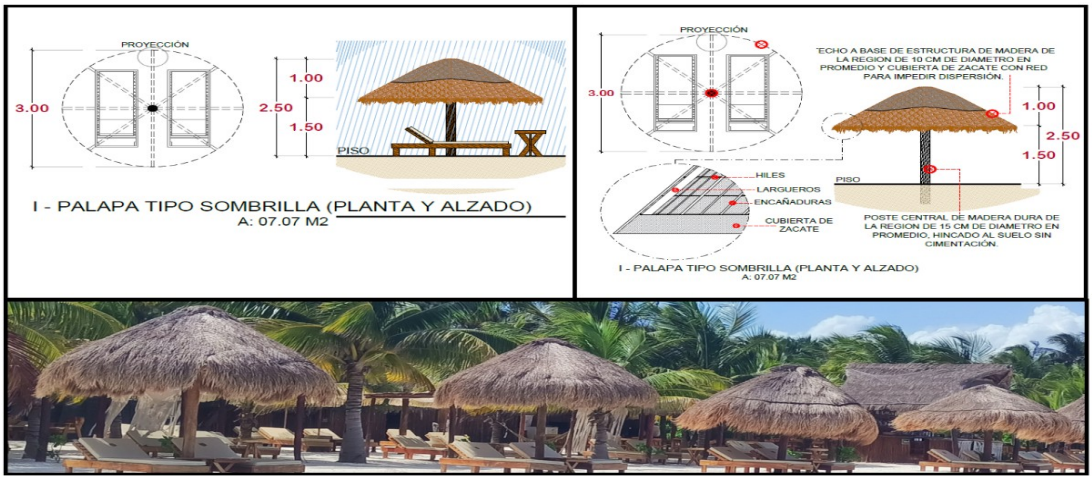


Imagen 9. 10 palapas tipo sombrilla (Instalación sancionada por la PROFEPA)

PROFEPA (Obras sancionadas) / Dimensiones aproximadas

2.-10 pérgolas de madera, conformadas cada pérgola de madera por postes de madera, presentando una altura de 2 metros en promedio y dos metros de ancho por dos metros de largo cada una.

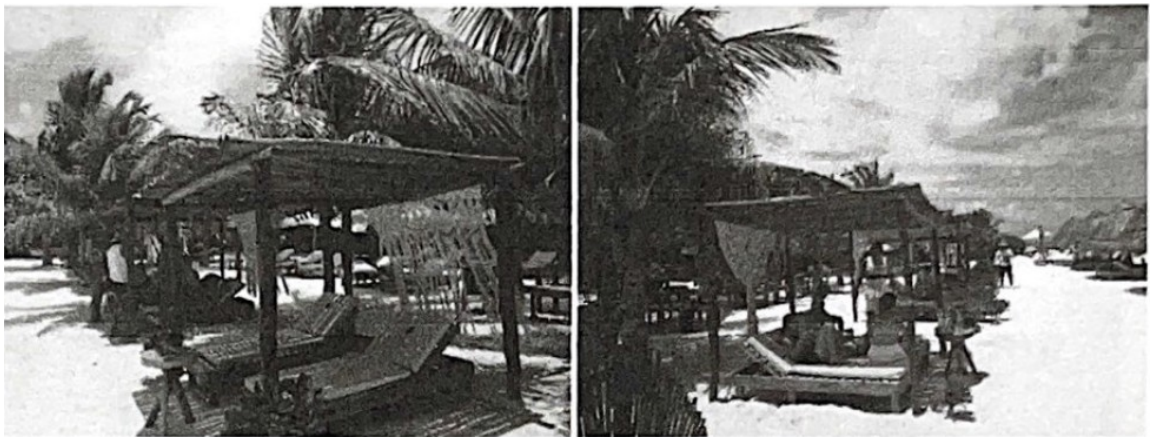


Imagen tomada de acta de Inspección No.- PFPA/29.3/2C.27.5/0045-2022

Dimensiones del proyecto en la MIA-P (Instalaciones sancionadas)

2.- 10 pérgolas de madera, conformadas por postes de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación y techo con postes de madera. (Altura promedio. 2 m; Sup. de ocupación total por todas e incluye los volados 76.2 m2; Cada pérgola 7.62 m2)

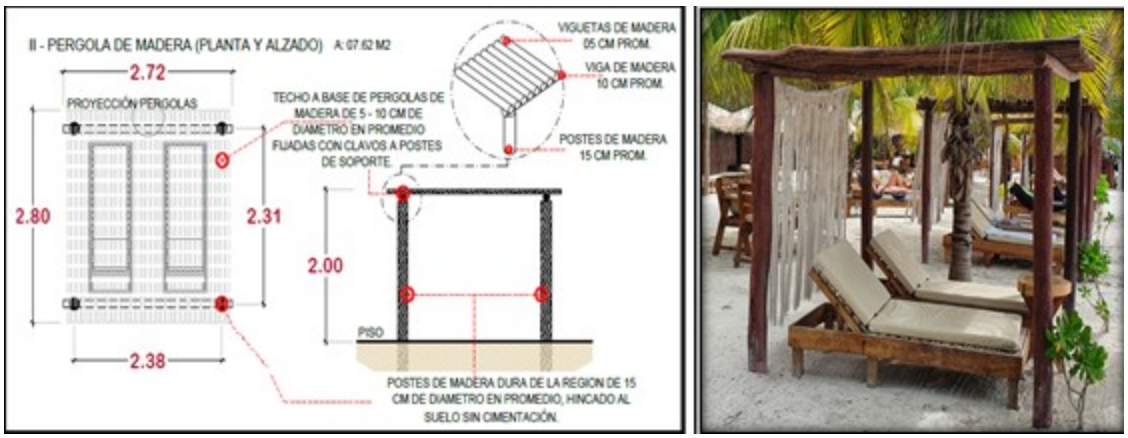


Imagen 10. 10 pérgolas de madera (Instalación sancionada por la PROFEPA)

PROFEPA (Obras sancionadas) / Dimensiones aproximadas

3.- 2 Palapas rectangulares que funcionan como SPA. Conformadas por postes de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación y techo con estructura de madera, lona y zacate, presentando cada una de las palapas rectangulares que

funcionan como SPA en promedio una altura de 2 metros por 3.2 metros de ancho por 12 metros de largo.

Imagen tomada de acta de Inspección No.- PFPA/29.3/2C.27.5/0045-2022

Dimensiones del proyecto en la MIA-P (Instalaciones sancionadas)

3.- **2 palapas SPA.** Ambas conformadas por postes de madera hincada al suelo arenoso sin cimentación, muros de madera y techo con estructura de madera, lona y zacate. PALAPA SPA 1. (Alto; 3.5m Sup.Ocup. 35.75) y PALAPA SPA 2. (Alto; 2.5m Sup.Ocup. 74.57 m)

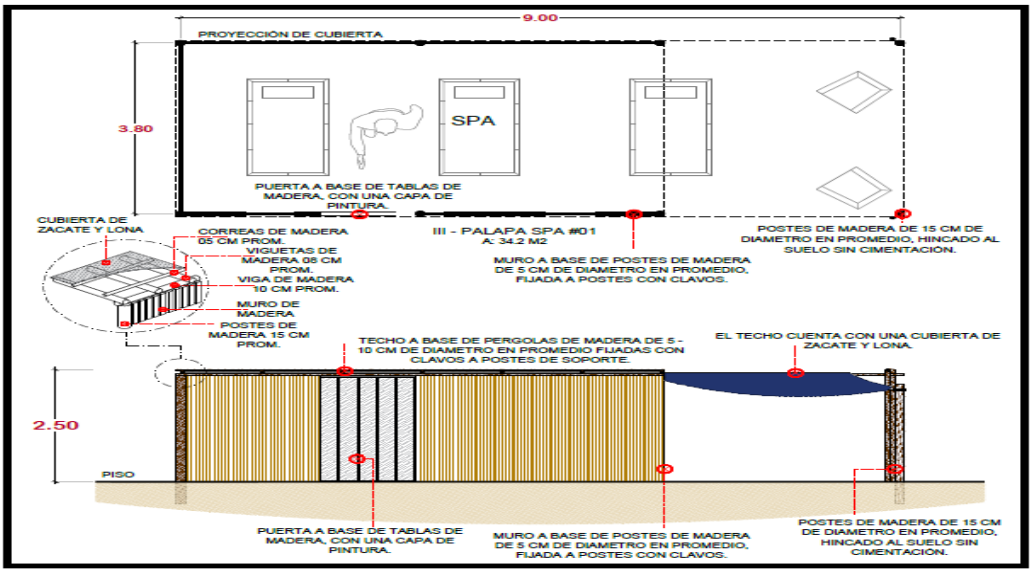


Imagen 11. Palapa SPA # 1

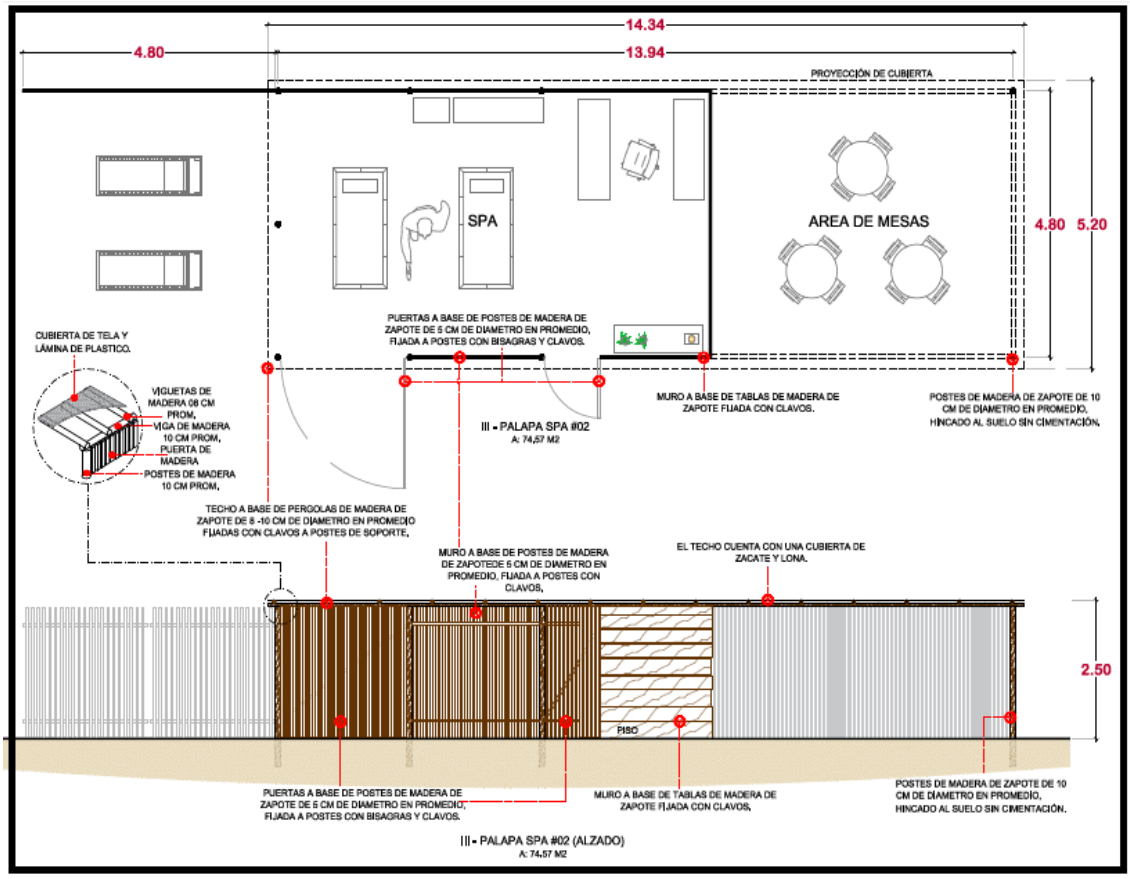


Imagen 12. Palapa SPA # 2

PROFEPA (Obras sancionadas) / Dimensiones aproximadas

4.- 1 palapa de usos múltiples en forma de T, con una pérgola de madera; dicha palapa está conformada por postes de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación y techo de zacate, la cual presenta dimensiones de 16 metros de largo por 3.5 metros de ancho y una altura de 3.5 metros aproximadamente. La pérgola de madera presenta una superficie de 4.10 metros por 8.6 metros y un alto de 2.3 metros

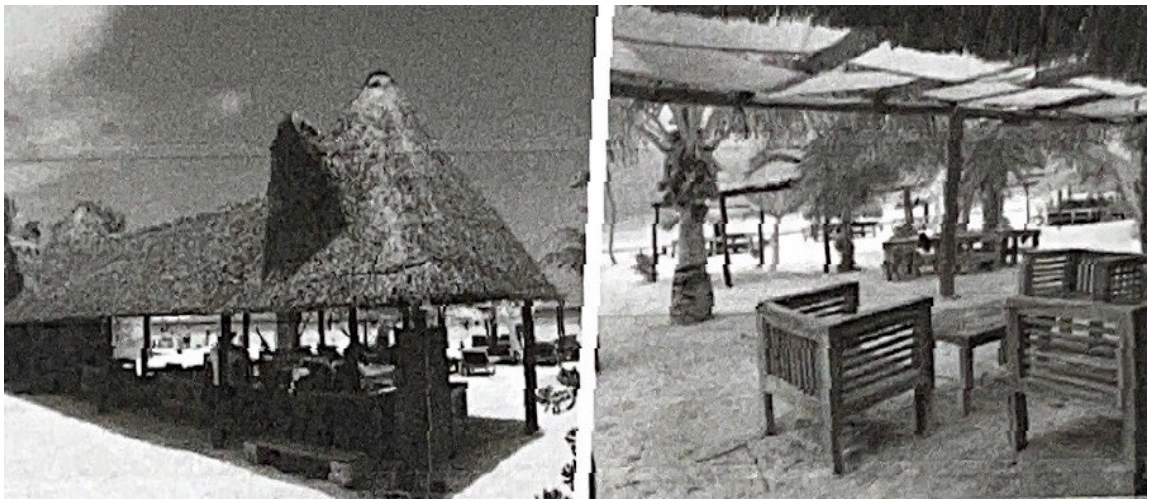


Imagen tomada de acta de Inspección No.- PFPA/29.3/2C.27.5/0045-2022

Dimensiones del proyecto en la MIA-P (Instalaciones sancionadas)

4.- 1 Palapa de usos múltiples en forma de T con una pérgola de madera al frente de la línea de costa. Dicha palapa está conformada por postes de madera hincada al suelo arenoso sin cimentación y techo de zacate. Adherida a esta, presenta un pergolado de madera que da la forma de T. (Altura palapa: 4.45 m; Altura pérgola: 2.5 m.; Sup. Ocupación de Palapa forma de T: 99.86 m2)

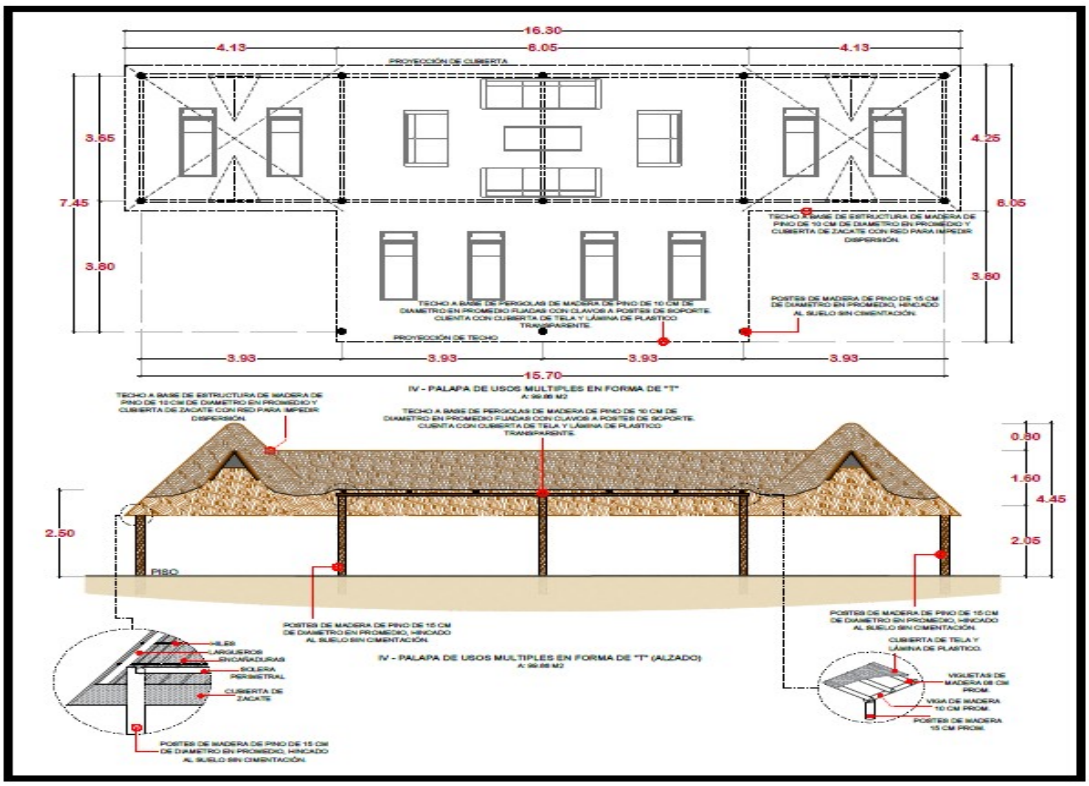


Imagen 13- Palapa de usos múltiples en forma de T

PROFEPA (Obras sancionadas) / Dimensiones aproximadas

5.- 1 Pérgola de usos múltiples conformada por postes de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación y techo de zacate, la cual presenta dimensiones de 20 metros de largo por 5 metros de ancho y una altura de 2.3 metros aproximadamente, presenta postes de madera, tela y lamina de plástico trasparente. Presenta mesas y sillas de madera;

Imagen tomada de acta de Inspección No.- PFPA/29.3/2C.27.5/0045-2022

Dimensiones del proyecto en la MIA-P (Instalaciones sancionadas)

5.- 1 Pérgola de usos múltiples conformada por postes de madera hincada al suelo arenoso sin cimentación. Techo a base de postes de madera, tela y láminas de plástico trasparentes.

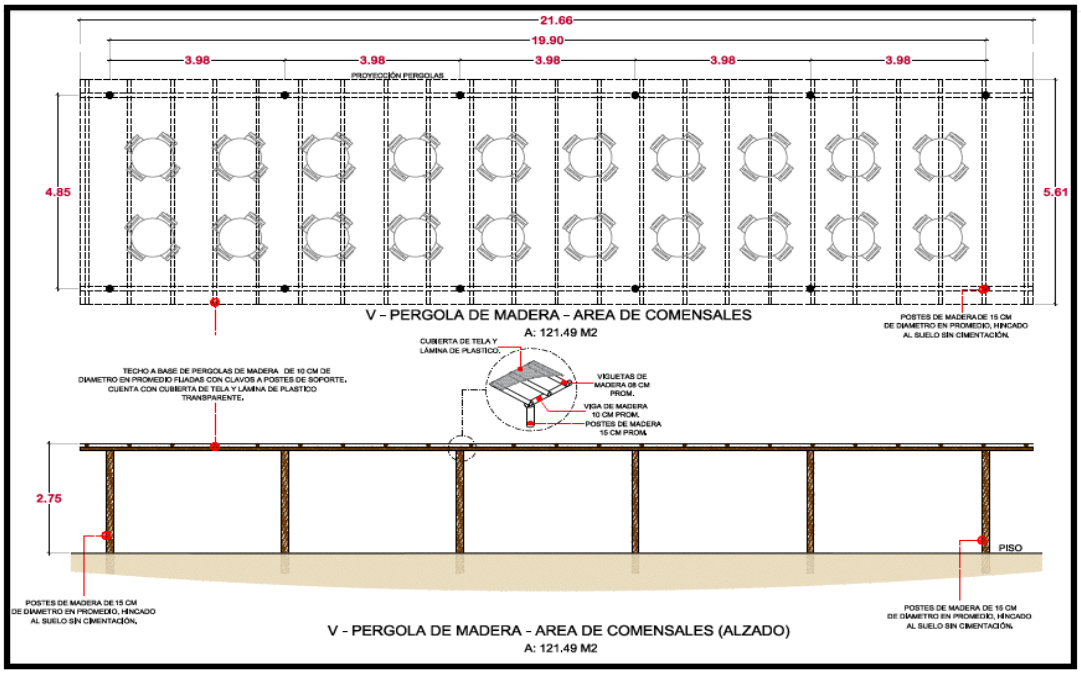


Imagen 14. Pérgola usos múltiples (comensales)

PROFEPA (Obras sancionadas) / Dimensiones aproximadas

6.-2 palapas-bar conformadas cada palapa por postes de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación y techo de zacate. Con dimensiones de 3.10 metros de ancho y 4.30 metros de largo y un alto de 3.5 metros;

Imagen tomada de acta de Inspección No.- PFPA/29.3/2C.27.5/0045-2022

Dimensiones del proyecto en la MIA-P (Instalaciones sancionadas)

6. **2 Palapa-bar. -** conformadas por; estructura a base de postes de madera hincados al suelo arenoso sin cimentación; presenta una pared a base de madera fijados a soportes interiores de madera, al igual que medios muros con el mismo material; La palapa Bar 1, el techo se encuentra conformada a base de estructura de madera y cubierta de zacate; La Palapa Bar # 2, conformada a base de pergolado de madera fijadas a soportes, con cubierta de lámina de plástico trasparente. **PALAPA BAR 1 TIKI. Altura: 4.30 m y Sup. Ocupación: 20.49 m2; PALAPA SPA 2. Altura: 3.2 m y Sup. Ocupación:13.73 m2**

Palapa Bar # 1 (Tiki).

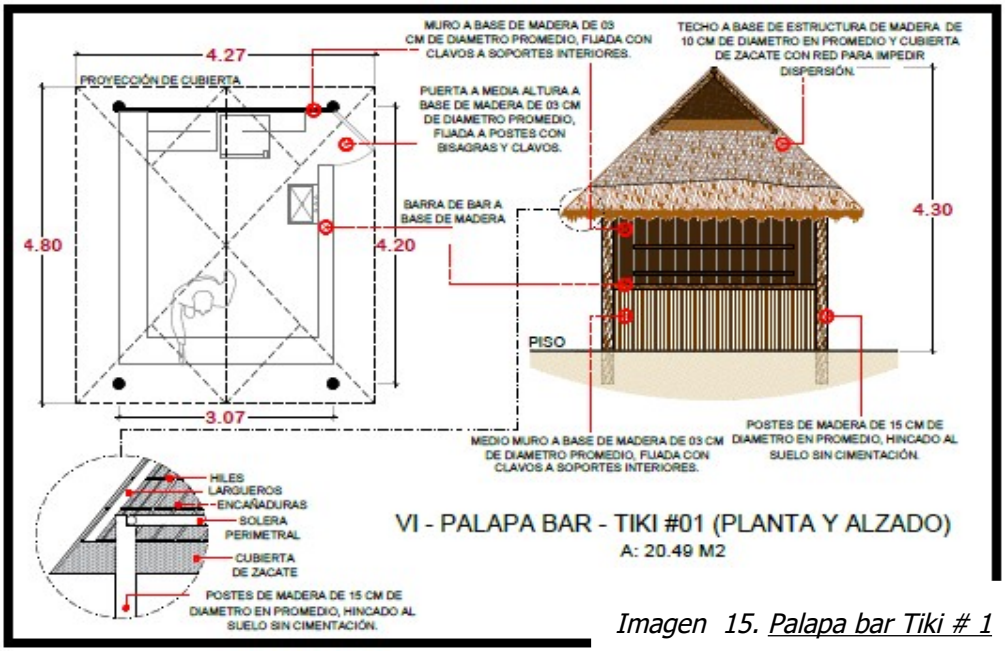


Imagen 15. Palapa bar Tiki # 1

Palapa Bar # 2.

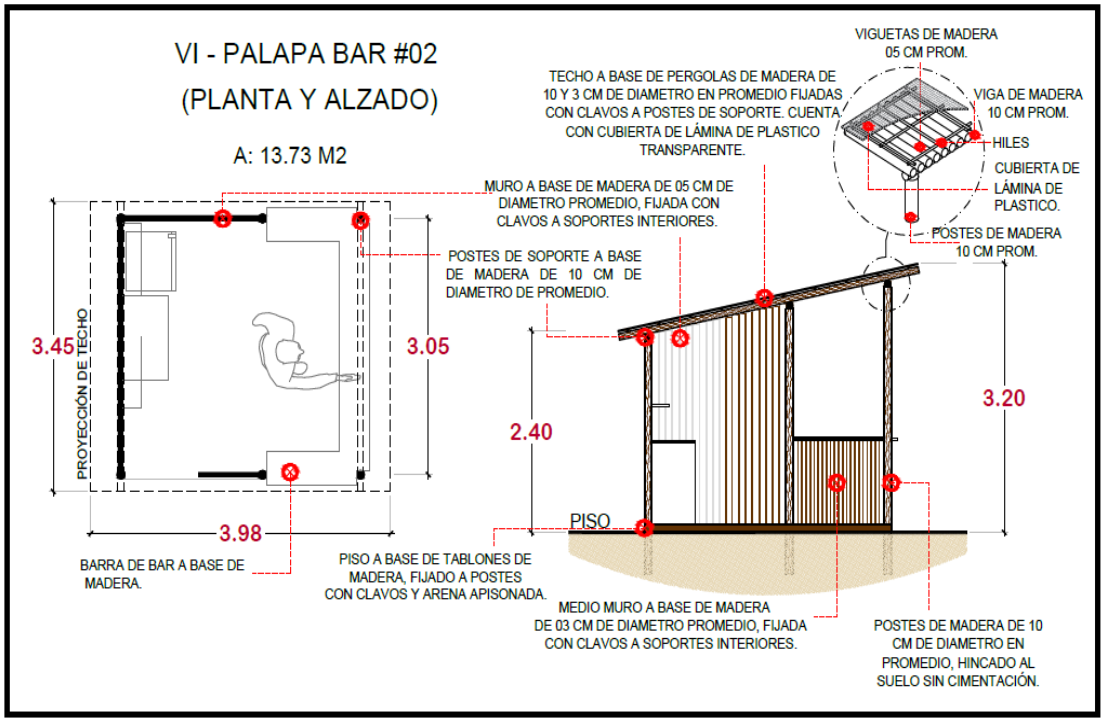


Imagen 16. Palapa bar # 2.

Dimensiones del proyecto en la MIA-P (Propuesta de Ampliación TIKI BAR 1)

6.- Palapa Bar # 1 (Tiki) AMPLIACION DE PALAPA. conformadas por; estructura a base de postes de madera hincados al suelo arenoso sin cimentación; presenta una pared a base de madera fijados a soportes interiores de madera, al igual que medios muros con el mismo material, el techo conformado a base de estructura de madera y cubierta de zacate. Altura: 5.79 m y Sup. Ocupación: 51.84 m2

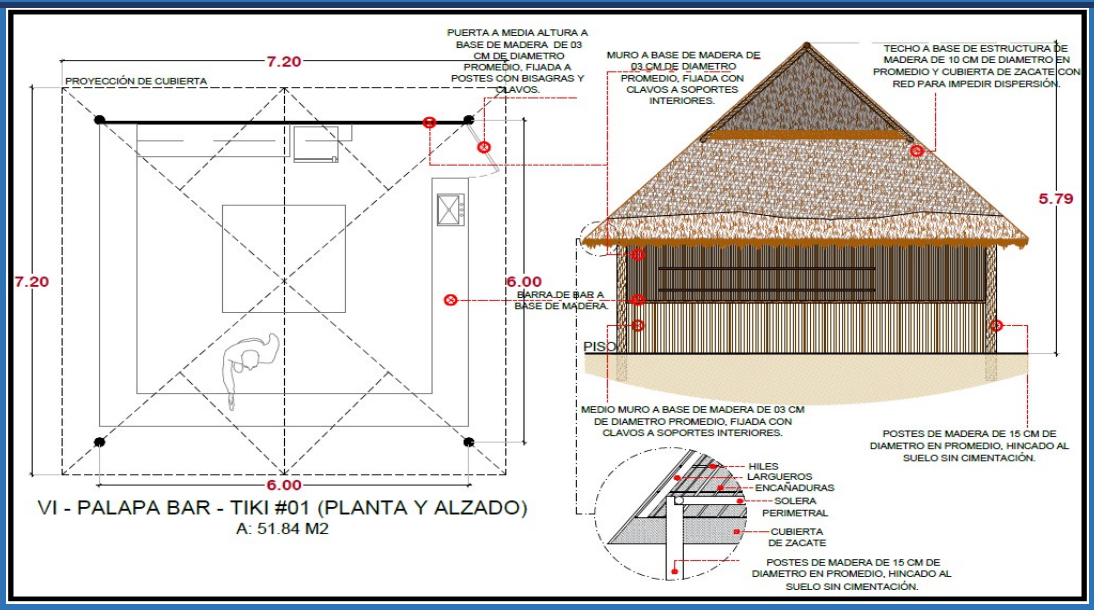


Imagen 15.1 Palapa bar Tiki # 1 (PROPUESTA DE AMPLIACION)

PROFEPA (Obras sancionadas) / Dimensiones aproximadas

7.- 1 palapa baños conformada por postes de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación, revestida con postes de madera (pared) y techo de zacate. Con dimensiones de 1.70 metros de ancho y 8.40 metros de largo y un alto de 2.1 metros**.**

Imagen tomada de acta de Inspección No.- PFPA/29.3/2C.27.5/0045-2022

Dimensiones del proyecto en la MIA-P (Instalaciones sancionadas)

7.- 1 palapa baños; Conformadas por; estructura a base de postes de madera hincados al suelo arenoso sin cimentación; presenta paredes a base de madera fijados a soportes interiores de madera, el techo se encuentra conformada a base de estructura de madera y cubierta de zacate. Adjunto a los baños, existe una estructura de soporte de contenedor (rotoplas) de agua potable para los baños, conformada por postes de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación. Al igual existe un biombo (regadera de playa), conformada por postes o palizada de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación y fijados unos a otros mediante cuerda. PALAPA BAÑO. Altura: 3.20 m y Sup. Ocupación: 22.08 m2; REGADERA DE PLAYA-BIOMBO. Altura: 2.5 m y Sup. Ocupación: 5.09 m2.

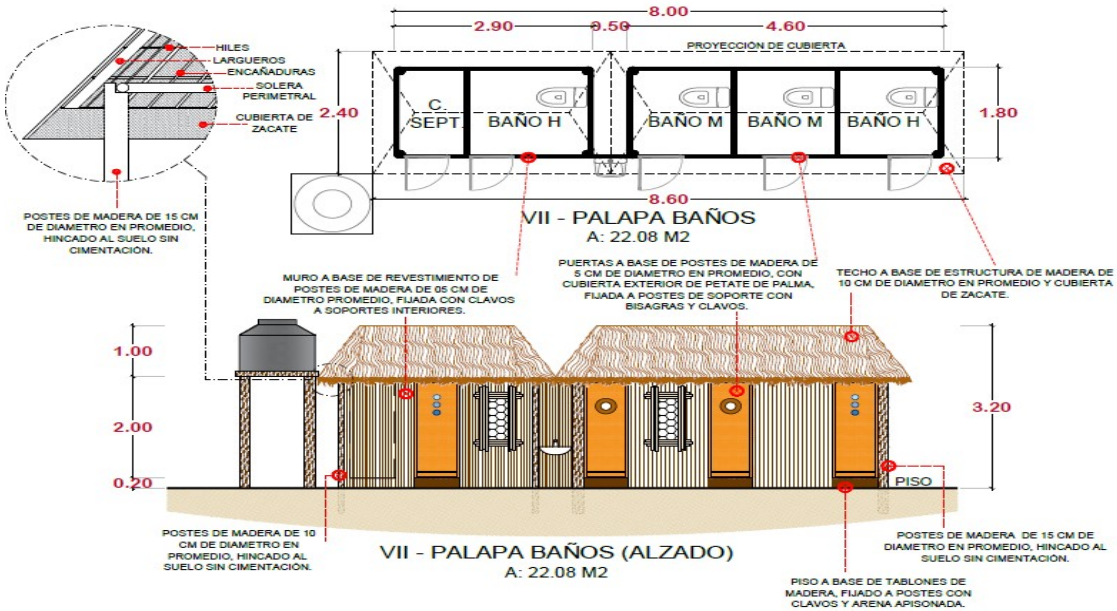
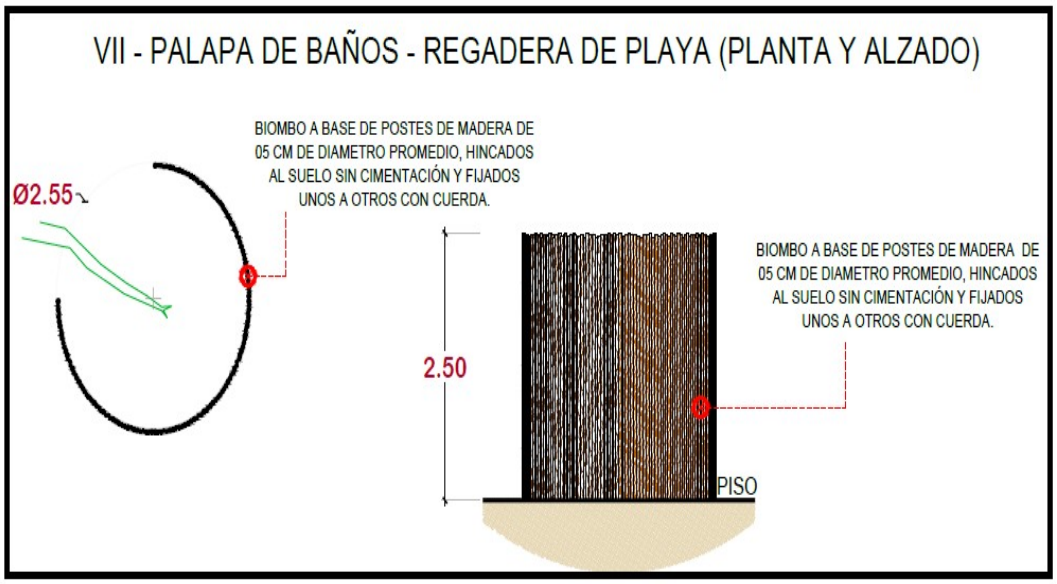


Imagen 17. Palapas baños



Biombo (**regadera de playa**), conformada por postes o palizada de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación y fijados unos a otros mediante cuerda.

*Imagen 17.1 Palapas baños – **regadera de playa** (Biombo) para enjuague.*

PROFEPA (Obras sancionadas) / Dimensiones aproximadas

8.- <u>1 Bodega,</u> conformada por postes de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación y techo de lámina con dimensiones de 3.9 metros de ancho y 5.10 metros de largo y un alto de 2.1 metros;

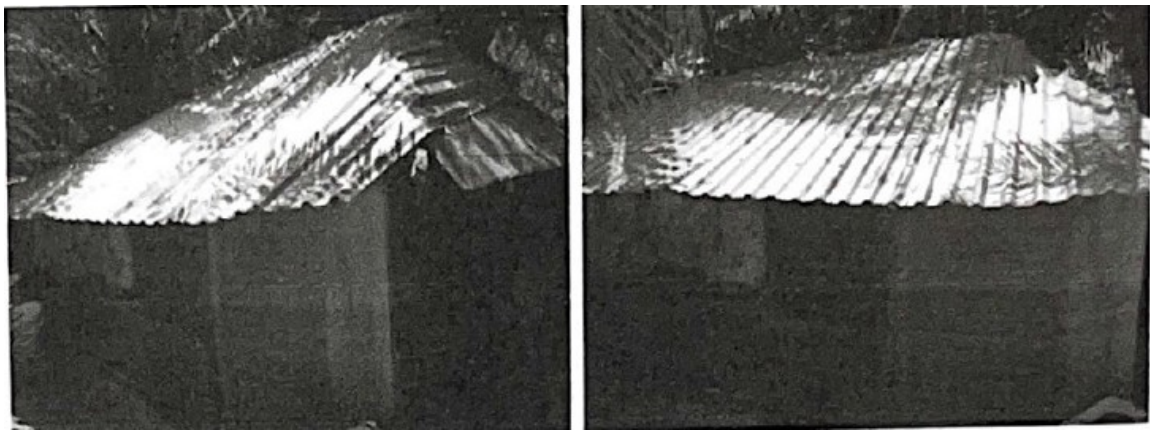


Imagen tomada de acta de Inspección No.- PFPA/29.3/2C.27.5/0045-2022

Dimensiones del proyecto en la MIA-P (Instalaciones sancionadas)

<u>8. 1 palapa bodega;</u> Conformadas por; estructura a base de postes de madera hincados al suelo arenoso sin cimentación; presenta paredes a base de madera fijados a soportes interiores de madera, el techo se encuentra conformada a base de estructura de madera y cubierta de lámina metálic**a.** Altura: 3.20 m, Sup. Ocupación: 32.24 m2

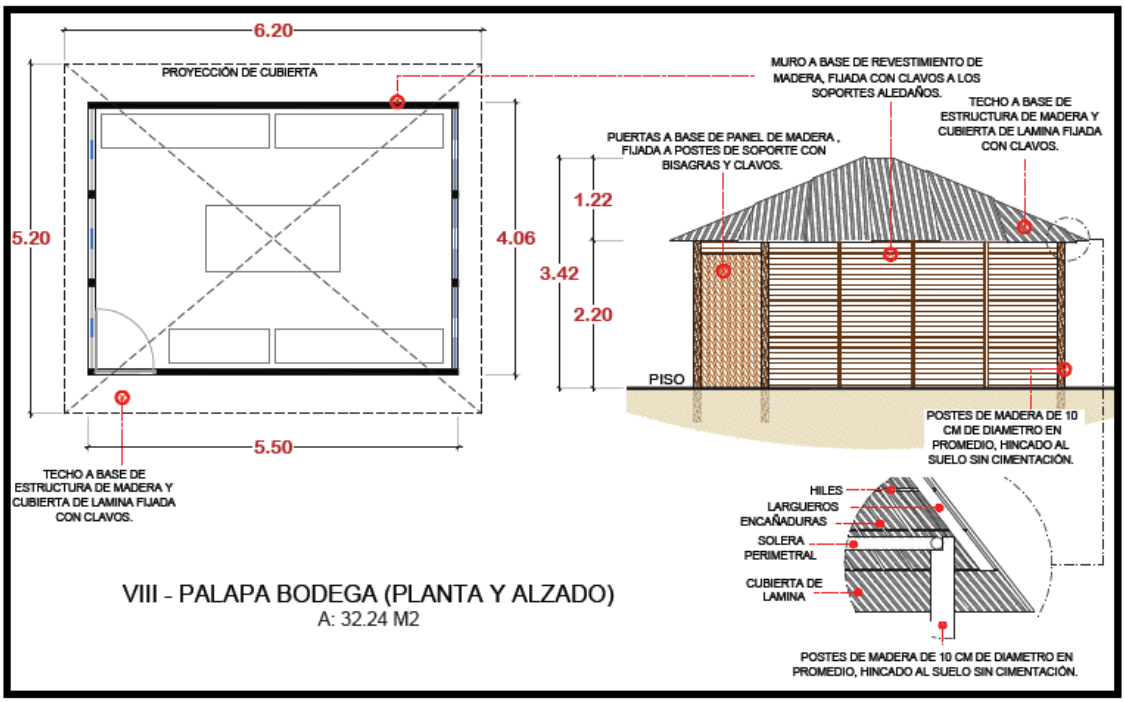


Imagen 18. Palapa bodega

PROFEPA (Obras sancionadas) / Dimensiones aproximadas
<u>9.- 1 pérgola de mantenimiento (carpintería);</u> conformada por postes de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación y techo de lona plástica. Con dimisiones de 3.7 metros de ancho y 2.70 metros de largo y un alto de 2.1 metros;

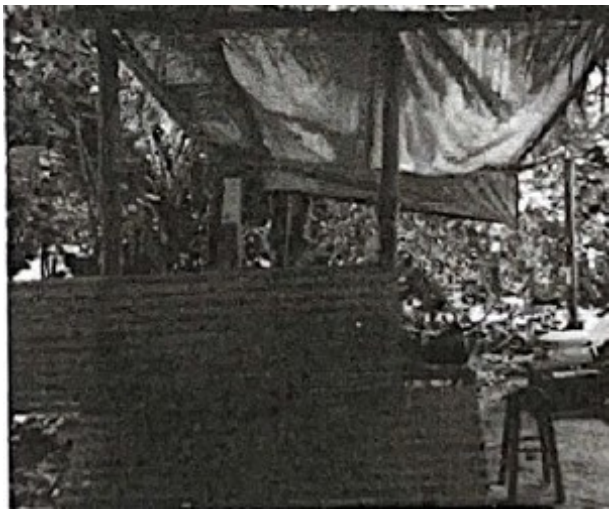


Imagen tomada de acta de Inspección No.- PFPA/29.3/2C.27.5/0045-2022

Dimensiones del proyecto en la MIA-P (Instalaciones sancionadas)
9. 1 pérgola para mantenimiento (carpintería); Conformada por postes de madera hincada al suelo arenoso sin cimentación y techo a base de pérgola de madera fijados con clavos a postes de soporte, cuenta con una cubierta plástica.

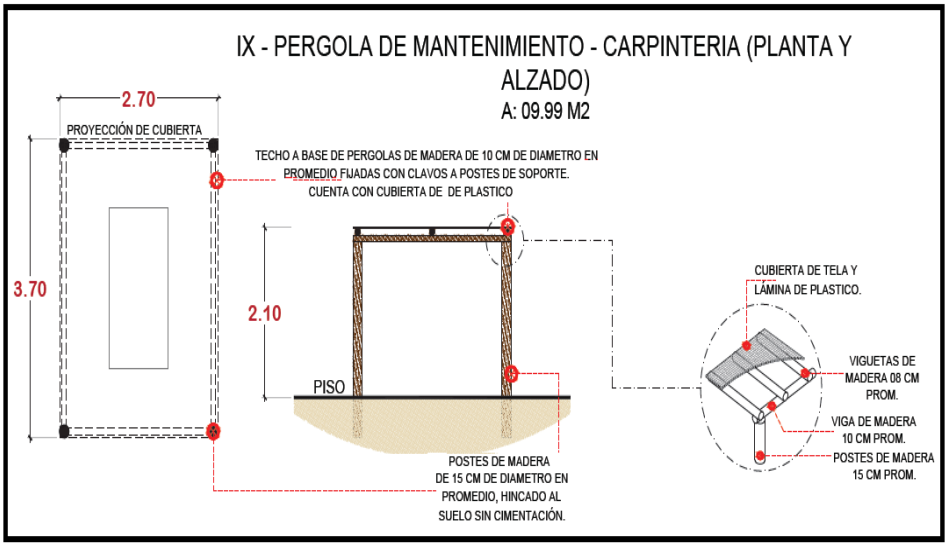
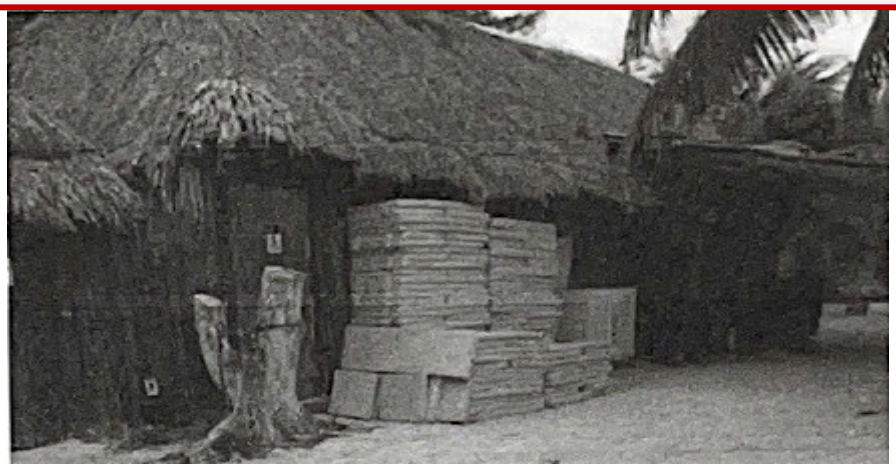
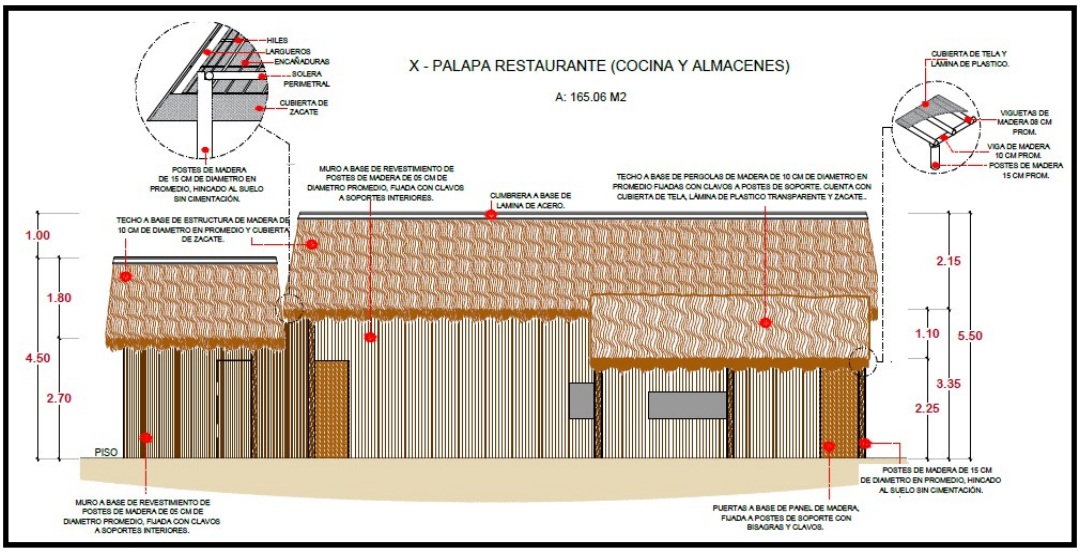


Imagen 19. Pérgola de mantenimiento.

PROFEPA (Obras sancionadas) / Dimensiones aproximadas
10.- 1 palapa restaurante, conformada por postes de madera hincado al suelo arenoso sin cimentación, revestida con postes de madera (pared) y techo de zacate. Con dimensiones en promedio de 13 metros de ancho por 16 metros de largo y 3.5 metros de alto. Así mismo se incluye su área de recepción tipo pérgola con estructura de madera y techo de tela plástica con dimensiones de 5 metros de largo por 4 metros de ancho por 3.5 metros de alto.
 Imagen tomada de acta de Inspección No.- PFPA/29.3/2C.27.5/0045-2022

Dimensiones del proyecto en la MIA-P (Instalaciones sancionadas)
1. 1 Palapa restaurante; conformadas por; estructura a base de postes de madera hincados al suelo arenoso sin cimentación; presenta paredes a base de madera fijados a soportes interiores de madera. Adjunto a esta, presenta una pérgola de usos múltiples conformada por postes de madera hincada al suelo arenoso sin cimentación, techo a base de postes de madera, tela y láminas de plástico trasparentes. Presenta una superficie de ocupación de 165.06 m2


X - PALAPA RESTAURANTE (COCINA Y ALMACENES)
A: 165.06 M2
HILES
LARGUEROS
ENCAÑADURAS
SOLERA PERIMETRAL
CUBIERTA DE ZACATE
POSTES DE MADERA DE 15 CM DE DIAMETRO EN PROMEDIO, HINCADO AL SUELO SIN CIMENTACIÓN.
MURO A BASE DE REVESTIMIENTO DE POSTES DE MADERA DE 05 CM DE DIAMETRO PROMEDIO, FIJADA CON CLAVOS A SOPORTES INTERIORES.
CUMBRERA A BASE DE LAMINA DE ACERO.
TECHO A BASE DE PERGOLAS DE MADERA DE 10 CM DE DIAMETRO EN PROMEDIO FIJADAS CON CLAVOS A POSTES DE SOPORTE, CUENTA CON CUBIERTA DE TELA, LÁMINA DE PLASTICO TRANSPARENTE Y ZACATE..
TECHO A BASE DE ESTRUCTURA DE MADERA DE 10 CM DE DIAMETRO EN PROMEDIO Y CUBIERTA DE ZACATE.
CUBIERTA DE TELA Y LÁMINA DE PLASTICO.
VIGUETAS DE MADERA 08 CM PROM.
VIGA DE MADERA 10 CM PROM.
POSTES DE MADERA 15 CM PROM.
1.00
1.80
4.50
2.70
2.15
1.10
5.50
3.35
2.25
PISO
MURO A BASE DE REVESTIMIENTO DE POSTES DE MADERA DE 05 CM DE DIAMETRO PROMEDIO, FIJADA CON CLAVOS A SOPORTES INTERIORES.
PUERTAS A BASE DE PANEL DE MADERA, FIJADA A POSTES DE SOPORTE CON BISAGRAS Y CLAVOS.
POSTES DE MADERA DE 15 CM DE DIAMETRO EN PROMEDIO, HINCADO AL SUELO SIN CIMENTACIÓN.

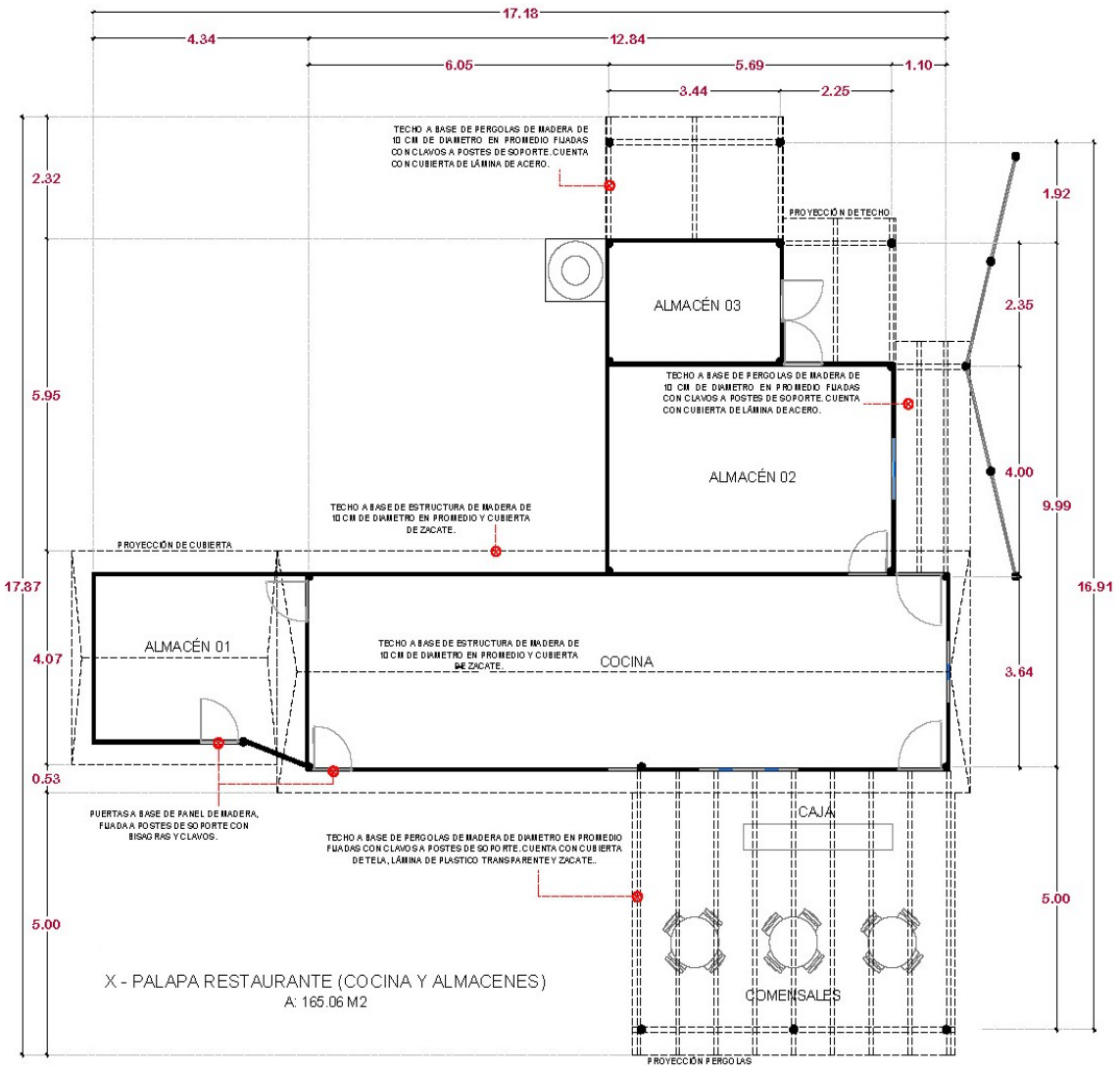


Imagen 20. Palapa restaurante

II.2.3. PREPARACIÓN DEL SITIO.

Colocación de señalamientos y restricciones de paso alrededor del área de trabajo[1].

Se debe dar aviso de Inicio de Actividades ante la SEMARNAT y PROFEPA. Es importante señalar que en esta etapa no se realizaran actividades de desmonte o despalme, dado a que la ampliación de la palapa bar (tiki) se hará en el mismo lugar donde se encuentra (ya sancionada por la PROFEPA) y la ampliación seria en un costado y al frente donde carecen de vegetación que pudiera ser afectada.

1 Para la ampliación de la palapa Tiki

Imagen 21. Palapa bar tiki para ampliación

II.2.4. CONSTRUCCIÓN.

De manera previa a la ampliación de la palapa bar, se realizara el desmantelamiento de la palapa, se realizara los trazos señalados en los planos arquitectónicos de ampliación y se delimitara el área de trabajo.

La construcción de la palapa se hará de manera gradual. Todas las piezas de la palapas serán previamente cortadas, de tal forma que solo sean armadas en el sitio del proyecto. Estos se fijarán con pernos del mismo material de ¾". Finalmente se colocarán las tablas de la cubierta, mismas que serán fijadas con clavos o tornillos de acero inoxidable.

Durante el trabajo de hincado así como el ensamble de las piezas para la palapa, se realizara un riego sobre la arena para minimizar la re suspensión del material articulado por este trabajo.

Se utilizará madera dura de la región, es importante mencionar que la madera a utilizar ya viene cortada a las medidas aproximadas de uso, por lo que sólo se realizarán ajustes al momento de su colocación.

a) Hincado de pilotes.- Previamente al hincado de pilotes, será necesario, hacer un riego en la zona de intervención, esto será con el agua de mar, con la finalidad de evitar que exista suspensión de material proveniente de los trabajos de hincado de los pilotes.

b) Carpintería estructural.- Los trabajos de carpintería a realizarse consisten básicamente en la instalación de la palapa que será construida, en los pilotes ya hincados.

c) Instalación eléctrica.- Se instalará una línea eléctrica para suministrar energía al área de trabajo para los equipos que se utilizará durante la instalación de la palapa. Esta instalación se mantendrá al concluir con el trabajo de ampliación de la palapa tiki.

d) Limpieza general.- Desde el inicio de los trabajos se realizará de manera diaria la recolección y limpieza del área de trabajo.

II.2.5. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

El orden y limpieza diaria del Club de Playa "Playa Ñaña", clasificando los residuos que se generen con la operación del proyecto.

Mantenimiento general a las instalaciones del proyecto. Es decir, reparar tablas o ir cambiando las maderas cuando se requiera. Todas las instalaciones serán verificadas con el mismo margen de tiempo (eléctrico, hidráulico y sanitario). Si alguna instalación sufriera daño, se realizarán las acciones de mantenimiento en ese momento

II.2.6. DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO DE LAS INSTALACIONES

No se tiene contemplado el abandono del proyecto, en por lo menos 25 años que es el tiempo estimado de vida útil del mismo. Así mismo, en caso de que la promovente pretenda continuar operando el proyecto, se llevarán a cabo los trámites y gestiones correspondientes para solicitar una ampliación de dicho plazo para continuar ejecutando la etapa operativa. En caso contrario, se presentará ante esta H. Autoridad, el programa de abandono del sitio correspondiente.

II.2.7. PROGRAMA DE TRABAJO.

El proyecto, consiste en la continuidad de las actividades del club de playa (operación) y permanencia de instalaciones temporales no permanentes sancionadas mediante resolución No.- 0168/2022 por la PROFEPA, ubicadas en ZOFEMAT, Terrenos Ganados al Mar y predio adyacente, por lo cual el plazo solicitado para la ampliación (construcción) de la palapa Tiki es de dos meses, y para la operación y mantenimiento de dichas instalaciones es de 25 años.

ETAPAS/ACTIVIDAD	MESES		AÑOS
PREPARACION DEL SITIO	1	2	DEL 1 AL 25
Aviso de inicio de actividades.			
Colocación de señalamientos			
Delimitación del área de ampliación de la palapa.			
CONSTRUCCIÓN.			
Desmantelamiento de la palapa bar.			

Hincado de pilotes.			
Carpintería estructural			
Instalación eléctrica.			
Limpieza general.			
OPERACIÓN.			
Orden y limpieza diaria del Club de Playa			**Diario**
Mantenimiento general a las instalaciones del proyecto			**Anual**

II.2.8. DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES EN OBRA.

a) Sanitarios.

No se requiere la instalación de sanitarios en la etapa constructiva de la instalación proyectada, ya que existen baños funcionales dentro del Club de playa, a fin de que los trabajadores ocupen las instalaciones sanitarias del mismo.

b) Contenedores de residuos.

Se cuenta con contenedores para el almacenamiento de los residuos y un área de trasferencia para que sean colocados los residuos para evitar la dispersión de los mismos.

II.2.9. PERSONAL REQUERIDO.

El personal requerido, será contratado principalmente en la Isla de Holbox, con el propósito de que el proyecto impacte sobre la economía local. La siguiente tabla, nos muestra el número de empleados requeridos para las distintas fases del proyecto.

OFICIO	CANTIDAD	ETAPA	EMPLEO
BIÓLOGO	1	PREPARACIÓN	TEMPORAL
TOPÓGRAFO	1		
CARPINTERO	1	CONSTRUCCIÓN	TEMPORAL
AYUDANTE GENERAL	2		
SUPERVISOR DE OBRA	1		
AYUDANTE DE CARPINTERO	1		

EMPLEOS
TEMPORALES
10
PERMANENTES
18

ELÉCTRICO	1			**PREPARACIÓN**
AYUDANTE ELÉCTRICO	1			2
BIÓLOGO	1			**CONSTRUCCIÓN**
				8
ADMINISTRADOR	1			**OPERACIÓN**
JEFE DE COCINA	1			18
AYUDANTES DE COCINA	3			
MESEROS	4	OPERACIÓN	PERMANENTES	
MASAJISTAS	6			
CARPINTERO	1			
AYUDANTE GENERAL	2			

De acuerdo con los datos presentados en las tablas que anteceden, el proyecto generará **un total de 27 empleos, de los cuales 18 serán permanentes y 10 temporales**. Así mismo; 2 empleos se producirán en la etapa de preparación del sitio, 8 en la etapa constructiva y 18 en la etapa operativa.

II.3. RESIDUOS QUE SERÁN GENERADOS A LA ATMÓSFERA, SUELO, AGUA Y OTROS.

A continuación, se plantea un enfoque del manejo de los residuos que se pudieran generaran durante las distintas fases del proyecto.

II.3.1. PREPARACIÓN DEL SITIO.

Esta etapa, básicamente es administrativa, los residuos que se generen serian únicamente residuos sólidos urbanos.

RESIDUOS SÓLIDOS.		
TIPO DE RESIDUOS	ORIGEN	CANTIDAD ESTIMADA
Papel y cartón	Consumo de alimentos	2.5 kg a la semana
Vidrio		
Plásticos		
Latas		

II.3.2. ETAPA CONSTRUCTIVA.

RESIDUOS SÓLIDOS.		
TIPO DE RESIDUOS	ORIGEN	CANTIDAD ESTIMADA
Papel y cartón	Consumo de alimentos	2.5 kg a la semana
Vidrio		
Plásticos		

Latas		
Residuos orgánicos	Consumo de alimentos, residuos de madera	5 kg a la semana

II.3.1. MANEJO DE AGUAS RESIDUALES.

Los residuos líquidos generados en las distintas etapas del proyecto, serán los provenientes de los sanitarios ubicados dentro del club de playa del proyecto, los cuales están conectados al drenaje municipal. Es importante mencionar que estos son operativos y funcionales.

II.3.2. EMISIONES A LA ATMOSFERA.

La principal emisión a la atmósfera a considerarse será el polvo, mismo que podría generarse durante la actividad de ampliación de la palapa tiki, como el hincado de los postes estructurales dentro de la zona de playa (ZOFEMAT) y el armado de dicha palapa. Se considera que estas emisiones serán de baja magnitud e importancia y fácilmente mitigables efectuando riegos en la zona de ampliación del proyecto.

Otro tipo de emisiones a la atmósfera podrían ser las producidas por la maquinaría que será utilizada. Por tal motivo, durante el empleo de las mismas se supervisará que ésta no despida humos negros que pudieran indicar una combustión deficiente debida a un mantenimiento inadecuado o falla en el motor. La instalación de estructuras de madera no requiere de motosierras ni equipo ruidoso ya que los tramos llegaran al sitio previamente dimensionados. La herramienta necesaria es de operación manual. No se generarán residuos peligrosos.

II.3.3. RUIDO.

La generación de ruido será emitida principalmente de los vehículos que provean suplementos a la obra, y otras herramientas utilizadas durante el hincado de pilotes y la instalación o ampliación de la palapa tiki.

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

III.

III.1. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE.

Según el ACUERDO por el que se expide la parte marina del Programa de ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (SEMARNAT, http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamiento-ecologico/bitacora-ambiental/bitacora-ambiental-golfo-de-mexico-y-mar-caribe, 2012) y se da a conocer la parte regional del propio Programa, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012. El predio del proyecto, se sitúa dentro de la Unidad de Gestión Ambiental **131** denominada Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, tal como se muestra en el siguiente plano. A continuación, se indican los lineamientos aplicables a esta UGA.

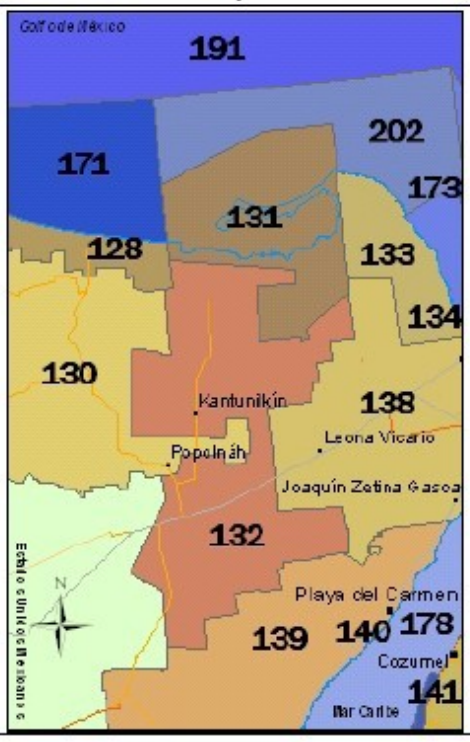
Tipo de UGA	Marina (ANP – Federal)	Mapa
Nombre:	Area de Protección de Flora y Fauna Yum Balam	
Municipio:	Lázaro Cárdenas	
Estado:	Quintana Roo	
Población:	2,483 Habitantes	
Superficie:	152,583.258 Ha.	
Subregión:		
Islas:	Presentes: Aplicar criterios para Islas	
Puerto Turístico	Presente	
Puerto Comercial		
Puerto Pesquero	Presente	
Nota:	Aplicar Decreto y Programa de Manejo del ANP	

Imagen 22 UGA 131 denominada "Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.

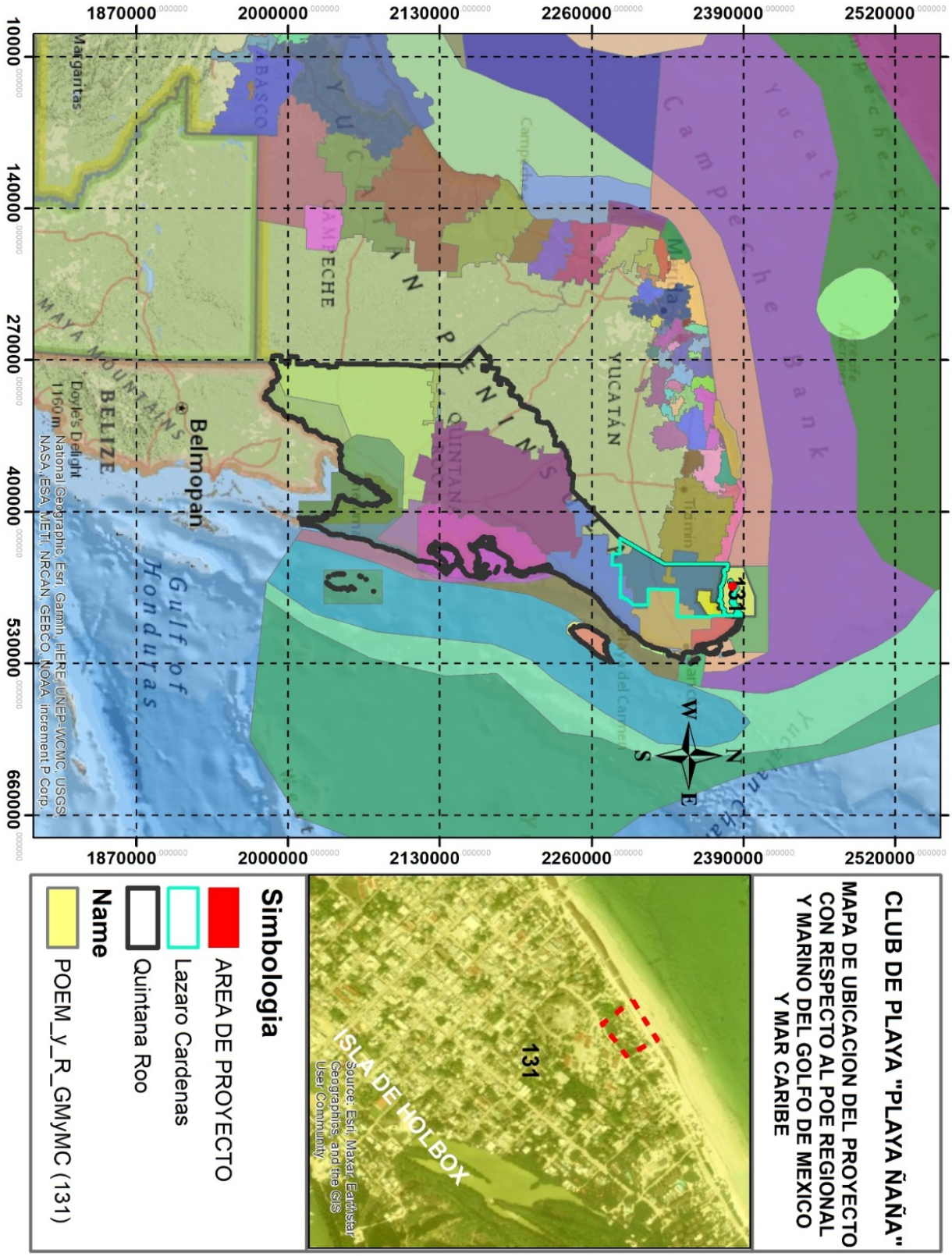


Imagen 23 . UGA 131 denominada "Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.

A esta UGA se le aplican las Acciones Generales descritas en el anexo 4 además de las siguientes Acciones Específicas:

Cuadro 1. Acciones Específicas

Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación
A-001	APLICA	A-027	APLICA	A-053	APLICA	A-079	APLICA
A-002	APLICA	A-028	APLICA	A-054	APLICA	A-080	NA
A-003	APLICA	A-029	APLICA	A-055	APLICA	A-081	NA
A-004	NA	A-030	APLICA	A-056	APLICA	A-082	NA
A-005	APLICA	A-031	APLICA	A-057	APLICA	A-083	NA
A-006	APLICA	A-032	APLICA	A-058	APLICA	A-084	NA
A-007	APLICA	A-033	APLICA	A-059	APLICA	A-085	NA
A-008	APLICA	A-034	APLICA	A-060	APLICA	A-086	NA
A-009	APLICA	A-035	NA	A-061	APLICA	A-087	NA
A-010	APLICA	A-036	NA	A-062	APLICA	A-088	NA
A-011	APLICA	A-037	APLICA	A-063	APLICA	A-089	NA
A-012	APLICA	A-038	APLICA	A-064	APLICA	A-090	NA
A-013	APLICA	A-039	APLICA	A-065	APLICA	A-091	NA
A-014	APLICA	A-040	APLICA	A-066	APLICA	A-092	NA
A-015	APLICA	A-041	APLICA	A-067	APLICA	A-093	NA
A-016	APLICA	A-042	APLICA	A-068	APLICA	A-094	NA
A-017	APLICA	A-043	APLICA	A-069	APLICA	A-095	NA
A-018	APLICA	A-044	APLICA	A-070	APLICA	A-096	NA
A-019	APLICA	A-045	APLICA	A-071	APLICA	A-097	NA
A-020	APLICA	A-046	APLICA	A-072	APLICA	A-098	NA
A-021	APLICA	A-047	APLICA	A-073	NA	A-099	NA
A-022	APLICA	A-048	APLICA	A-074	APLICA	A-100	NA
A-023	APLICA	A-049	APLICA	A-075	NA		
A-024	APLICA	A-050	APLICA	A-076	NA		
A-025	APLICA	A-051	APLICA	A-077	NA		
A-026	APLICA	A-052	APLICA	A-078	APLICA		

NA = NO APLICA

A continuación, se realiza un análisis de los criterios aplicables a la UGA, con respecto al proyecto que se propone.

A) ACCIONES GENERALES

G001. PROMOVER EL USO DE TECNOLOGÍAS Y PRÁCTICAS DE MANEJO PARA EL USO EFICIENTE DEL AGUA EN COORDINACIÓN CON LA CONAGUA Y DEMÁS AUTORIDADES COMPETENTES.

Análisis. Se promoverá el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes. Así mismo se platea implementar;

- Sistema dual para WC, que permite el ahorro de agua por medio de un sistema que usa 3 litros para descargas líquidas y 6 litros para sólidos. Entre las ventajas de esta tecnología se encuentran la no corrosión, no fugas, 1 válvula de descarga y 1 válvula de llenado.
- Llaves ahorradoras de agua (monomandos).
- Mingitorios que función con el sistema "cero agua", es decir, no requieren de ese recurso para su operación.

G002. PROMOVER EL ESTABLECIMIENTO DEL PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES HÍDRICOS EN COORDINACIÓN CON LA CONAGUA Y LAS DEMÁS AUTORIDADES COMPETENTES.

Análisis. La SEMARNAT (CONAGUA), SAGARPA y los Estados, figuran como los responsables de instrumentar esta acción, de acuerdo con el Anexo 6 del POEMR. En el sitio del proyecto no existen recursos forestales que brinden servicios ambientales hídricos.

G003. IMPULSAR Y APOYAR LA CREACIÓN DE UMA PARA EVITAR EL COMERCIO DE ESPECIES DE EXTRACCIÓN Y SUSTITUIRLA POR ESPECIES DE PRODUCCIÓN.

Análisis. - La SEMARNAT, SAGARPA, SEDESOL, y los Estados, son los principales responsables en el ámbito de sus respectivas competencias de instrumentar esta acción. El proyecto sólo contempla realizar actividades propias de un club de playa (infraestructura turística no permanente de bajo impacto, dicha infraestructura consiste básicamente en; palapas tipo sombrilla, pérgolas de madera y palapas de usos múltiples), por lo tanto, las actividades de comercio de especies de extracción, no forman parte de las mismas.

G004. INSTRUMENTAR O EN SU CASO REFORZAR LAS CAMPAÑAS DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES EXTRACTIVAS DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE, PARTICULARMENTE PARA LAS ESPECIES REGISTRADAS EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA, PROTECCIÓN AMBIENTAL-ESPECIES NATIVAS DE MÉXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE-CATEGORÍA DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN O CAMBIO-LISTA DE ESPECIES EN RIESGO (NOM-059-SEMARNAT-2010).

Análisis. – De acuerdo con el POEMR, los responsables de realizar esta acción son la SEMARNAT, SAGARPA, SEMAR y los Estados; pues son sectores que cuentan con las atribuciones necesarias para instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente la SEMARNAT a través de la PROFEPA, así como la Secretaría de Marina (SEMAR). EL proyecto, cuenta con vigilancia las 24 horas del día y acceso controlado.

G005. ESTABLECER BANCOS DE GERMOPLASMA, CONFORME A LA LEGISLACIÓN APLICABLE.

Análisis. - Los responsables de realizar esta acción son la SEMARNAT y la SAGARPA. El proyecto no contempla dentro de sus objetivos el establecimiento de bancos de germoplasma.

G006. REDUCIR LA EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.

Análisis. Los responsables de realizar esta acción son la SEMARNAT y la SAGARPA. Dado a la naturaleza del proyecto (club de playa), no abra emisiones de gases efecto invernadero.

G007. FORTALECER LOS PROGRAMAS ECONÓMICOS DE APOYO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE METAS VOLUNTARIAS PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO Y COMERCIO DE BONOS DE CARBONO.

Análisis. - Los responsables de realizar esta acción son la SEMARNAT y la SAGARPA, pues son los sectores que cuentan con los recursos y medios adecuados para llevarla a cabo.

G008. EL USO DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS DEBE REALIZARSE CONFORME A LA LEGISLACIÓN VIGENTE.

Análisis. – El proyecto, no contempla el uso de organismos genéticamente modificados. De acuerdo con el POEMR, la responsable de realizar esta acción es la SEMARNAT.

G009. PLANIFICAR LAS ACCIONES DE CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA, EN PARTICULAR LA DE COMUNICACIONES TERRESTRES PARA EVITAR LA FRAGMENTACIÓN DEL HÁBITAT.

Análisis. De acuerdo con el POEMR, los responsables de realizar esta acción son la SEMARNAT, SCT, SEDESOL, los Estados y los Municipios. El proyecto no contempla acciones deconstrucción de infraestructura de comunicación de ningún tipo.

G010 INSTRUMENTAR CAMPAÑAS Y MECANISMOS PARA LA REUTILIZACIÓN DE ÁREAS AGROPECUARIAS PARA EVITAR SU EXPANSIÓN HACIA ÁREAS NATURALES.

Análisis. El sitio del proyecto, no se ubica dentro de un área agropecuaria, los responsables directos de realizar esta acción de acuerdo a sus atribuciones, son la SAGARPA, SEDESOL, SEMARNAT, los Estados y los Municipios.

G011. INSTRUMENTAR MEDIDAS DE CONTROL PARA MINIMIZAR LAS AFECTACIONES PRODUCIDAS A LOS ECOSISTEMAS COSTEROS POR EFECTO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS.

Análisis. Los responsables de realizar esta acción son la SEMARNAT, SEDESOL, SAGARPA, SECTUR, los Estados y los Municipios, por lo tanto, son los encargados de instrumentar las medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.

G012. IMPULSAR LA UBICACIÓN O REUBICACIÓN DE PARQUES INDUSTRIALES EN SITIOS YA PERTURBADOS O DE ESCASO VALOR AMBIENTAL.

Análisis. Los responsables de realizar esta acción son la SAGARPA, SEDESOL, SEMARNAT, los Estados y los Municipios. El proyecto, no pretende construir u operar parques industriales.

G013. EVITAR LA INTRODUCCIÓN DE ESPECIES POTENCIALMENTE INVASORAS EN O CERCA DE LAS COBERTURAS VEGETALES NATIVAS.

Análisis. Compete a la SAGARPA, SEMARNAT, los Estados y los Municipios, evitar la introducción de especies potencialmente invasoras (*Anexo 6. Tabla de Responsables de la*

Instrumentación de las Acciones del POEMR). El proyecto no contempla la introducción de especies de flora y fauna invasora.

G014. PROMOVER LA REFORESTACIÓN EN LOS MÁRGENES DE LOS RÍOS.

Análisis. Compete a la SEMARNAT, SAGARPA, los Estados y los Municipios, promover la reforestación en los márgenes de los ríos.

G015. EVITAR EL ASENTAMIENTO DE ZONAS INDUSTRIALES O HUMANAS EN LOS MÁRGENES O ZONAS INMEDIATAS A LOS CAUCES NATURALES DE LOS RÍOS.

Análisis. Compete a la SEMARNAT, SEDESOL, SAGARPA, los Estados y los Municipios, evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.

G016. REFORESTAR LAS LADERAS DE LAS MONTAÑAS CON VEGETACIÓN NATIVA DE LA REGIÓN.

Análisis. Compete a la SEMARNAT, SAGARPA, los Estados y los Municipios, reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.

G017. DESINCENTIVAR LAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS EN LAS ZONAS CON PENDIENTES MAYORES A 50%.

Análisis. Compete a la SEMARNAT, SAGARPA, los Estados y los Municipios, desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50% (Anexo 6 del POEMR). El proyecto no realizará actividades agrícolas.

G018. RECUPERAR LA VEGETACIÓN QUE CONSOLIDE LAS MÁRGENES DE LOS CAUCES NATURALES EN EL ASO, DE CONFORMIDAD POR LO DISPUESTO EN LA LEY DE AGUAS NACIONALES, LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE Y DEMÁS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES.

Análisis. Compete a la SEMARNAT, SAGARPA, los Estados y los Municipios, Recuperar la vegetación que consolide las márgenes de los cauces naturales en el ASO (Anexo 6 del POEMR).

G019. LOS PLANES O PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO DEL ÁREA SUJETA A ORDENAMIENTO DEBERÁN TOMAR EN CUENTA EL CONTENIDO DE ESTE PROGRAMA DE ORDENAMIENTO, INCLUYENDO LAS DISPOSICIONES APLICABLES SOBRE RIESGO FRENTE A CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS.

Análisis. - Compete a la SEMARNAT, los Estados y los Municipios tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento para la elaboración de los planes o programas de desarrollo urbano que correspondan (Anexo 6 del POEMR).

G020. RECUPERAR Y MANTENER LA VEGETACIÓN NATURAL EN LAS RIBERAS DE LOS RÍOS Y ZONAS INUNDABLES ASOCIADAS A ELLOS.

Análisis. Compete a la SEMARNAT, SAGARPA, los Estados y los Municipios recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos (Anexo 6 del POEMR). En el sitio del proyecto, no se reporta la existencia de ríos, ni zonas inundables asociadas a ellos.

G021. PROMOVER LAS TECNOLOGÍAS PRODUCTIVAS EN SUSTITUCIÓN DE LAS EXTRACTIVAS.

Análisis. Compete a la SEMARNAT, SAGARPA, los Estados y los Municipios, promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas (Anexo 6 del POEMR).

G022. PROMOVER EL USO DE TECNOLOGÍAS PRODUCTIVAS INTENSIVAS EN SUSTITUCIÓN DE LAS EXTENSIVAS.

Análisis. Compete a la SEMARNAT, SAGARPA y los Estados, el cumplimiento de esta acción.

G023. IMPLEMENTAR CAMPAÑAS DE CONTROL DE ESPECIES QUE PUEDAN CONVERTIRSE EN PLAGAS.

Análisis. Compete a la SEMARNAT, SAGARPA, los Estados y los Municipios, la implementación de campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas (Anexo 6 del POEMR). Por tratarse de un Área Natural Protegida, dichas acciones también son responsabilidad de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

G024. PROMOVER LA REALIZACIÓN DE ACCIONES DE FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN CON RESTAURACIÓN DE SUELOS PARA INCREMENTAR EL POTENCIAL DE SUMIDEROS FORESTALES DE CARBONO, COMO MEDIDA DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN DE EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO.

Análisis. Compete a la SEMARNAT, SAGARPA, los Estados y los Municipios, promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático (Anexo 6 del POEMR).

G025 FOMENTAR EL USO DE ESPECIES NATIVAS QUE POSEAN UNA ALTA TOLERANCIA A PARÁMETROS AMBIENTALES CAMBIANTES PARA LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.

Análisis. Compete a la SEMARNAT, SAGARPA, los Estados y los Municipios, el cumplimiento de esta acción (Anexo 6 del POEMR). El proyecto, contempla en su etapa operativa el uso de especies nativas para reforestar.

G026 IDENTIFICAR LAS ÁREAS IMPORTANTES PARA EL MANTENIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD AMBIENTAL EN GRADIENTES ALTITUDINALES Y PROMOVER SU CONSERVACIÓN (O REHABILITACIÓN).

Análisis. Compete a la SEMARNAT, SAGARPA, los Estados y los Municipios, el cumplimiento de esta acción. En el sitio del proyecto y su área de influencia, no existen zonas de montañas.

G027. PROMOVER EL USO DE COMBUSTIBLES DE NO ORIGEN FÓSIL.

Análisis. Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción.

G028. PROMOVER EL USO DE ENERGÍAS RENOVABLES.

Análisis. Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción. El proyecto contempla el uso de energía eléctrica para la operación. Se cuenta con lámparas de bajo consumo o ahorradoras. Es de señalar que el sitio del proyecto, cuenta con energía eléctrica proporcionada por la CFE.

G029 PROMOVER UN APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA ENERGÍA.

Análisis. Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción (Anexo 6 del POEMR). El proyecto contempla el uso de energía eléctrica para la alimentación de lámparas de bajo consumo o ahorradoras, que le dan la versatilidad de funcionar de manera autónoma, reduciendo el consumo de electricidad.

G030 FOMENTAR LA PRODUCCIÓN Y USO DE EQUIPOS ENERGÉTICAMENTE MÁS EFICIENTES.

Análisis. Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción (Anexo 6 del POEMR). El proyecto contempla el uso de energía eléctrica para la alimentación de lámparas de bajo consumo o ahorradoras, que le dan la versatilidad de funcionar de manera autónoma, reduciendo el consumo de electricidad.

G031 PROMOVER LA SUSTITUCIÓN A COMBUSTIBLES LIMPIOS, EN LOS CASOS EN QUE SEA POSIBLE, POR OTROS QUE EMITAN MENOS CONTAMINANTES QUE CONTRIBUYAN AL CALENTAMIENTO GLOBAL.

Análisis. Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción (Anexo 6 del POEMR). El proyecto contempla el uso de lámparas y focos ahorradores (de bajo consumo); así como aparatos eléctricos con el distintivo "energy star". Se usarán refrigeradores que no producen escarcha; y se llevará un estricto control sobre el uso de aparatos eléctricos, de tal manera que se mantengan desconectados cuando no se estén utilizando, pues no bastará con tenerlos apagados.

G032 PROMOVER LA GENERACIÓN Y USO DE ENERGÍA A PARTIR DE HIDRÓGENO.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción.

G033 PROMOVER LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN TECNOLOGÍAS LIMPIAS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción.

G034 IMPULSAR LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA DE VIVIENDAS Y EDIFICACIONES A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE DISEÑOS BIOCLIMÁTICO, EL USO DE NUEVOS MATERIALES Y DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción. El proyecto contempla el

uso de tecnologías ahorradoras de energía, las cuales fueron indicadas en el criterio G029 y G031.

G035 ESTABLECER MEDIDAS QUE INCREMENTEN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DOMÉSTICAS EXISTENTES.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SEDESOL, SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción. El proyecto, no se trata de una instalación doméstica existente.

G036 ESTABLECER MEDIDAS QUE INCREMENTEN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES INDUSTRIALES EXISTENTES.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción. El proyecto, no se trata de una instalación industrial.

G037 ELABORAR MODELOS (SISTEMAS MUNDIALES DE ZONIFICACIÓN AGRO-ECOLÓGICA) QUE PERMITAN EVALUAR LA SOSTENIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE CULTIVOS; EN DIFERENTES CONDICIONES DEL SUELO, CLIMÁTICAS Y DEL TERRENO.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SEMARNAT y la SAGARPA el cumplimiento de esta acción. El proyecto no contempla la realización de cultivos.

G038 EVALUAR LA POTENCIALIDAD DEL SUELO PARA LA CAPTURA DE CARBONO.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SEMARNAT y la SAGARPA el cumplimiento de esta acción.

G039 PROMOVER Y FORTALECER LA FORMULACIÓN E INSTRUMENTACIÓN DE LOS ORDENAMIENTOS ECOLÓGICOS LOCALES EN EL ASO.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SEMARNAT, los Estados y los Municipio el cumplimiento de esta acción.

G040 FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN DE LAS INDUSTRIAS EN EL PROGRAMA NACIONAL DE AUDITORÍA AMBIENTAL.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SEMARNAT y los Estados el cumplimiento de esta acción.

G041. FOMENTAR LA ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO EN LOS PRINCIPALES CENTROS DE POBLACIÓN DE LOS MUNICIPIOS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SEMARNAT, los Estados y los Municipio el cumplimiento de esta acción.

G042. FOMENTAR LA INCLUSIÓN DE LAS INDUSTRIAS DE TODO TIPO EN EL REGISTRO DE EMISIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES (RETC) Y PROMOVER EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE

SITIOS CONTAMINADOS EN EL MARCO DEL PROGRAMA NACIONAL DE RESTAURACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SEMARNAT y los Estados el cumplimiento de esta acción.

G043. LA SEMARNAT, CONSIDERARÁ EL CONTENIDO APLICABLE DE ESTE PROGRAMA. EN SU PARTICIPACIÓN PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LA CARTA NACIONAL PESQUERA, ASIMISMO, LO CONSIDERARÁ EN LAS MEDIDAS TENDIENTES A LA PROTECCIÓN DE QUELONIOS, MAMÍFEROS MARINOS Y ESPECIES BAJO UN ESTADO ESPECIAL DE PROTECCIÓN, QUE DICTE DE CONFORMIDAD CON LA LEY GENERAL DE PESCA Y ACUACULTURA SUSTENTABLE.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SEMARNAT y la SAGARPA el cumplimiento de esta acción.

G044 CONTRIBUIR A LA CONSTRUCCIÓN Y REFORZAMIENTO DE LAS CADENAS PRODUCTIVAS Y DE COMERCIALIZACIÓN INTERNA Y EXTERNA DE LAS ESPECIES PESQUERAS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SAGARPA, INAPESCA y SE, el cumplimiento de esta acción.

G045. CONSOLIDAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LAS LOCALIDADES NODALES.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SCT, SEDESOL, Estados, Municipios, el cumplimiento de esta acción.

G046. FOMENTAR LA AMPLIACIÓN O CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS QUE LIBEREN TRÁNSITO DE PASO, CORREDORES CONGESTIONADOS Y MEJORE EL SERVICIO DE TRANSPORTE.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SCT, SEDESOL, Estados, Municipios, el cumplimiento de esta acción.

G047. IMPULSAR LA DIVERSIFICACIÓN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SAGARPA, CDI, SEMARNAT, SEDESOL, SE, SECTUR, los Estados y los Municipios, el cumplimiento de esta acción.

G048 INSTRUMENTAR Y APOYAR CAMPAÑAS PARA LA PREVENCIÓN ANTE LA EVENTUALIDAD DE DESASTRES NATURALES.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SEDESOL, SEGOB, los Municipios y el Estado el cumplimiento de esta acción.

G049. FORTALECER LA CREACIÓN O CONSOLIDACIÓN DE LOS COMITÉS DE PROTECCIÓN CIVIL.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SEDESOL, SEGOB, los Municipios y el Estado el cumplimiento de esta acción.

G050. PROMOVER QUE LAS CONSTRUCCIONES DE LAS CASAS HABITACIÓN SEAN RESISTENTES A EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SEDESOL, Municipios, Estado. El proyecto no pretende la construcción de casas habitación.

G051 REALIZAR CAMPAÑAS DE CONCIENTIZACIÓN SOBRE EL MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, los Estados y los Municipios. Por su parte, el proyecto impartirá pláticas ambientales a los trabajadores responsables de la ejecución del proyecto en sus distintas etapas, en las que se considera la concientización de los mismos sobre el manejo adecuado que se debe tener sobre los residuos sólidos; así mismo, se ejecutará un plan de manejo de residuos para llevar a cabo un adecuado manejo de aquellos considerados como residuos sólidos urbanos. Se promoverá la separación de la basura a través de la instalación de contenedores específicos para casa tipo de residuo.

G052 IMPLEMENTAR CAMPAÑAS DE LIMPIEZA, PARTICULARMENTE EN ASENTAMIENTOS SUBURBANOS Y URBANOS (DESCACHARRIZACIÓN, LIMPIEZA DE SOLARES, SEPARACIÓN DE BASURA, ETC.).

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SSA y el Municipio.

G053 INSTRUMENTAR PROGRAMAS Y MECANISMOS DE REUTILIZACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES TRATADAS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Municipios. Los residuos líquidos generados en las distintas etapas del proyecto, serán los provenientes de los sanitarios ubicados dentro del club de playa, los cuales están conectados al drenaje municipal. Es importante mencionar que estos son operativos y funcionales.

G054 PROMOVER EN EL SECTOR INDUSTRIAL LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN ADECUADA DE PLANTAS DE TRATAMIENTO PARA SUS DESCARGAS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Municipios. Los residuos líquidos generados en las distintas etapas del proyecto, serán los provenientes de los sanitarios ubicados dentro del club de playa, los cuales están conectados al drenaje municipal.

G055 LA REMOCIÓN PARCIAL O TOTAL DE VEGETACIÓN FORESTAL PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES, O PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS MADERABLES EN TERRENOS FORESTALES Y PREFERENTEMENTE FORESTALES, SÓLO PODRÁ LLEVARSE A CABO DE CONFORMIDAD CON LA LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE Y DEMÁS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, los Estados y los Municipios. El proyecto no implica la remoción parcial o total de vegetación forestal, dado a que las instalaciones ya

fueron realizadas. Así mismo la palapa que se proyecta ampliar, la zona de desplante no presenta vegetación.

G056 PROMOVER E IMPULSAR LA CONSTRUCCIÓN Y ADECUADA OPERACIÓN DE SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, PELIGROSOS O DE MANEJO ESPECIAL DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD VIGENTE.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEDESOL, Municipios.

G057 PROMOVER LOS ESTUDIOS SOBRE LOS PROBLEMAS DE SALUD RELACIONADOS CON LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SSA y los Estados.

G058 LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DEBERÁ REALIZARSE CONFORME A LO ESTABLECIDO POR LA LEGISLACIÓN VIGENTE Y LOS LINEAMIENTOS DE LA CICOPLAFEST QUE RESULTEN APLICABLES.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Estados. El proyecto por su cuenta ejecutará un Plan de manejo de residuos que contempla la gestión de residuos peligrosos.

G059 EL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA DENTRO DE UN ANP, DEBERÁ SER CONSISTENTE CON LA LEGISLACIÓN APLICABLE, EL PROGRAMA DE MANEJO Y EL DECRETO DE CREACIÓN CORRESPONDIENTE.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SEMAR, SCT, Estados, Municipios. No obstante, el predio donde se localizan las instalaciones del proyecto, se ubican en una Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Porción Marina y Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, de acuerdo al Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo.

G060 UBICAR LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA COSTERA EN SITIOS DONDE SE MINIMICE EL IMPACTO SOBRE LA VEGETACIÓN ACUÁTICA SUMERGIDA.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SCT. El proyecto no se realizará dentro de zonas con vegetación acuática sumergida.

G061 LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA COSTERA SE DEBERÁ REALIZAR CON PROCESOS Y MATERIALES QUE MINIMICEN LA CONTAMINACIÓN DEL AMBIENTE MARINO.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SCT, los Estados y los Municipios. Como se ha mencionado con antelación, el proyecto, está integrado por infraestructura turística no permanente de bajo impacto en apoyo a viajar o visitar espacios naturales del

Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam; dichas instalaciones, construidas de madera de la región e hincados al suelo arenoso sin cimentación y sin piso que impida la obstaculización de la infiltración del agua al subsuelo, dicha infraestructura consiste básicamente en; palapas tipo sombrilla, pérgolas de madera y palapas de usos múltiples.

G062 IMPLEMENTAR PROCESOS DE MEJORA DE LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA Y APLICAR MEJORES PRÁCTICAS DE MANEJO.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA. El proyecto no se enfoca a actividades agropecuarias.

G063 PROMOVER LA ELABORACIÓN DE ORDENAMIENTOS PESQUEROS Y ACUÍCOLAS A DIFERENTES ESCALAS Y SU VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS ECOLÓGICOS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la INAPESCA y la SAGARPA.

G064 LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS, CAMINOS, PUENTES O VÍAS FÉRREAS DEBERÁ EVITAR MODIFICACIONES EN EL COMPORTAMIENTO HIDROLÓGICO DE LOS FLUJOS SUBTERRÁNEOS O SUPERFICIALES O ATENDER DICHAS MODIFICACIONES EN CASO DE QUE SEAN INEVITABLES.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SCT y los Estados. El proyecto no contempla la construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas.

G065 LA REALIZACIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, DEBERÁ CONTAR CON LA OPINIÓN DE LA DIRECCIÓN DEL ANP O EN SU CASO DE LA DIRECCIÓN REGIONAL QUE CORRESPONDA, CONFORME LO ESTABLECIDO EN EL DECRETO Y PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA RESPECTIVA.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y la CONANP.

B) ACCIONES ESPECÍFICAS

A001 FORTALECER LOS MECANISMOS PARA EL CONTROL DE LA COMERCIALIZACIÓN Y USO DE AGROQUÍMICOS Y PESTICIDAS Y A002 INSTRUMENTAR MECANISMOS DE CAPACITACIÓN PARA EL MANEJO ADECUADO DE AGROQUÍMICOS Y PESTICIDAS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA, SEMARNAT y el Estado. No obstante, el proyecto no contempla la comercialización o uso de agroquímicos y pesticidas, pues no se realizarán actividades agrícolas u otras relacionadas a estas.

A003 FOMENTAR EL USO DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS Y ABONOS VERDES EN LOS PROCESOS DE FERTILIZACIÓN DEL SUELO DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS Y FORESTALES

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA, SEMARNAT, Estados. El proyecto no contempla la realización de actividades agropecuarias o forestales.

A005 FOMENTAR LA REDUCCIÓN DE PÉRDIDA DE AGUA DURANTE LOS PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN DE LA MISMA.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a los Estados y Municipios. Se tomaran medidas para evitar el desperdicio de agua, como la verificación física de instalaciones hidráulicas que se encuentran en óptimas condiciones y así evitar pérdida o fugas durante su distribución.

A006 IMPLEMENTAR PROGRAMAS PARA LA CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA Y EL USO DE AGUAS GRISES.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SEDESOL, SECTUR, los Estados y los Municipios. Las aguas residuales del proyecto son canalizadas a la red de drenaje municipal, mientras que las aguas pluviales, son captadas por los techos de las instalaciones, donde se conducen por gravedad hacia las áreas verdes, esto contribuirá a disminuir el consumo de agua por actividades de mantenimiento de las áreas ajardinadas.

A007 PROMOVER LA CONSTITUCIÓN DE ÁREAS DESTINADAS VOLUNTARIAMENTE A LA CONSERVACIÓN O ANP EN ÁREAS APTAS PARA LA CONSERVACIÓN O RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS NATURALES.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SAGARPA, los Estados y los Municipios. El proyecto, se encuentra ubicado dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.

A008 EVITAR LAS ACTIVIDADES HUMANAS EN LAS PLAYAS DE ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS, SALVO AQUELLAS QUE ESTÉN AUTORIZADAS EN LOS PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMAR, SEMARNAT, SECTUR, Estados y Municipios. El predio donde se localizan las instalaciones del proyecto, se ubican en una Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Porción Marina y Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, de acuerdo al Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo.

El proyecto, está integrado por infraestructura turística no permanente de bajo impacto en apoyo a viajar o visitar espacios naturales del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam; dichas instalaciones, construidas de madera de la región e hincados al suelo arenoso sin cimentación y sin piso que impida la obstaculización de la infiltración del agua al subsuelo, dicha infraestructura consiste básicamente en; palapas tipo sombrilla, pérgolas de madera y palapas de usos múltiples.

A009 FORTALECER LA INSPECCIÓN Y VIGILANCIA EN LAS ZONAS DE ANIDACIÓN Y REPRODUCCIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMAR, SEMARNAT, Estados y Municipios. Sin embargo, aunque en la playa no se ha registrado el arribazón de tortugas marinas, se dará observancia a las disposiciones que, en su caso, implementen las autoridades competentes.

A010 FORTALECER EL APOYO ECONÓMICO DE LAS ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SAGARPA, Estados y Municipios.

A011 ESTABLECER E IMPULSAR PROGRAMAS DE RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL ORIGINAL PARA REVERTIR EL AVANCE DE LA FRONTERA AGROPECUARIA.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SAGARPA, Estados y Municipios. El sitio del proyecto no se ubica en una zona agropecuaria.

A012 PROMOVER LA PRESERVACIÓN DE LAS DUNAS COSTERAS Y SU VEGETACIÓN NATURAL, A TRAVÉS DE LA UBICACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DETRÁS DEL CORDÓN DE DUNAS FRONTALES.

Análisis. Como se ha mencionado, las instalaciones del club de playa, ya se han realizado y sancionado por la PROFEPA, no obstante el sitio donde se encuentran las instalaciones no se encuentran sobre duna arenosa y el tipo de vegetación presente es básicamente la palma de coco, no obstante, se propone un programa de reforestación con vegetación de duna costera dentro del predio del proyecto.

A013 ESTABLECER LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA EVITAR LA INTRODUCCIÓN DE ESPECIES POTENCIALMENTE INVASORAS POR ACTIVIDADES MARÍTIMAS EN LOS TÉRMINOS ESTABLECIDOS POR LOS ARTÍCULOS 76 Y 77 DE LA LEY DE NAVEGACIÓN Y COMERCIO MARÍTIMO.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SEMAR, SCT y Estados. El proyecto no contempla la introducción de especies, potencialmente invasoras por actividades marítimas.

A014 INSTRUMENTAR CAMPAÑAS DE RESTAURACIÓN, REFORESTACIÓN Y RECUPERACIÓN DE MANGLARES Y OTROS HUMEDALES EN LAS ZONAS DE MAYOR VIABILIDAD ECOLÓGICA.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SEMAR, Estados, Municipios.

A015 PROMOVER E IMPULSAR LA REUBICACIÓN DE INSTALACIONES QUE SE ENCUENTRAN SOBRE LAS DUNAS ARENOSAS EN LA ZONA COSTERA DEL ASO.

Análisis. EL proyecto, no fue desplantado sobre dunas arenosas, ni implica la remoción de vegetación asociada a estas. Como se ha mencionado, las instalaciones del club de playa, ya se han realizado y sancionado por la PROFEPA,

no obstante el sitio donde se encuentran las instalaciones no existen dunas arenosas.

A016 ESTABLECER CORREDORES BIOLÓGICOS PARA CONECTAR LAS ANP EXISTENTES O LAS ÁREAS EN BUEN ESTADO DE CONSERVACIÓN DENTRO DEL ASO.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SEMAR, Estados y Municipios. El proyecto, ya se ubica dentro de un Área Natural Protegida (Yum Balam) y sobre una zona ya fragmentada (se ubica en una zona donde existen vialidades ya establecidas y desarrollos en predios colindantes).

A017 ESTABLECER E IMPULSAR PROGRAMAS DE RESTAURACIÓN, REFORESTACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA, SEMARNAT, Estados y Municipios.

A018 PROMOVER ACCIONES DE PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN DE ESPECIES BAJO ALGÚN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN CONSIDERANDO EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA, PROTECCIÓN AMBIENTAL-ESPECIES NATIVAS DE MÉXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE-CATEGORÍA DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN O CAMBIO-LISTA DE ESPECIES EN RIESGO (NOM-059 SEMARNAT- 2010).

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Estados.

A019 LOS PROGRAMAS DE REMEDIACIÓN QUE SE IMPLEMENTEN, DEBERÁN SER FORMULADOS Y APROBADOS DE CONFORMIDAD CON LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS, Y DEMÁS NORMATIVIDAD APLICABLE.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Estados. No se prevé formular programas de remediación ya que el termino en cuestión "remedición", se refiere conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para eliminar o reducir los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos, de conformidad con lo que se establece en Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Bajo esta premisa es de señalar que el sitio del proyecto, es un ambiente natural donde el sitio no se encuentra contaminado.

A020 PROMOVER EL USO DE TECNOLOGÍAS DE MANEJO DE LA CAÑA EN VERDE PARA EVITAR LAS EMISIONES PRODUCIDAS EN LOS PERIODOS DE ZAFRA.

Análisis. El cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Estados. Así mismo el proyecto no contempla realizar actividades de manejo de caña verde.

A021 FORTALECER LOS MECANISMOS DE CONTROL DE EMISIONES Y DESCARGAS PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE, AGUA Y SUELOS, PARTICULARMENTE EN LAS ZONAS INDUSTRIALES Y URBANAS DEL ASO.

Análisis. El cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Estados. El predio del proyecto no se ubica dentro de zonas industriales, no obstante si en una zona urbana. En el Capítulo 6 de la presente MIA P, se describen las medidas de prevención, mitigación y compensación orientadas a minimizar la afectación a la calidad del aire, agua y suelos.

A022 FOMENTAR PROGRAMAS DE REMEDIACIÓN Y MONITOREO DE ZONAS Y AGUAS COSTERAS AFECTADAS POR LOS HIDROCARBUROS.

Análisis. El cumplimiento de esta acción compete a la SEMAR, SEMARNAT, PEMEX y los Estados. El sitio del proyecto no se ubica en zonas afectadas por hidrocarburos.

A023 FOMENTAR LA APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS DE CONTAMINACIÓN DEL SUELO CON BASE A RIESGO AMBIENTAL, ASÍ COMO LA APLICACIÓN DE ACCIONES INMEDIATAS O DE EMERGENCIA Y TECNOLOGÍAS PARA LA REMEDIACIÓN IN SITU, EN TÉRMINOS DE LA LEGISLACIÓN APLICABLE.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Estados. El sitio del proyecto no se ubica en zonas con suelos contaminados; ni se relaciona con actividades que impliquen riesgo ambiental.

A024 FOMENTAR EL USO DE TECNOLOGÍAS PARA REDUCIR LA EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO Y PARTÍCULAS AL AIRE POR PARTE DE LA INDUSTRIA Y LOS AUTOMOTORES CUANDO ELLO SEA TÉCNICAMENTE VIABLE.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Estados. El proyecto no se relaciona con industrias o el uso de automotores.

A025 PROMOVER LA PARTICIPACIÓN DE LAS INDUSTRIAS EN ACCIONES TENDIENTES A UNA GESTIÓN ADECUADA DE RESIDUOS PELIGROSOS, CON EL OBJETO DE PREVENIR LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS Y FOMENTAR SU PRESERVACIÓN.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Estados. El proyecto no pertenece al giro de tipo industrias.

A026 PROMOVER E IMPULSAR EL USO DE TECNOLOGÍAS "LIMPIAS" Y "AMBIENTALMENTE AMIGABLES" EN LAS INDUSTRIAS REGISTRADAS EN EL ASO Y SU ÁREA DE INFLUENCIA. FOMENTAR QUE LAS INDUSTRIAS QUE SE ESTABLEZCAN CUENTEN CON LAS TECNOLOGÍAS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, los Estados y Municipios. El proyecto no relaciona con industrias.

A027 MANTENER AL MÍNIMO POSIBLE LA SUPERFICIE OCUPADA POR LAS INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURA EN LAS PLAYAS PARA EVITAR SU PERTURBACIÓN.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SEMAR, Estados y Municipios. El proyecto, está integrado por infraestructura turística no permanente de bajo impacto consistentes en palapas tipo sombrilla, pérgolas de madera y palapas de usos múltiples.

A028 PROMOVER LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA QUE LA INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE OCUPACIÓN PERMANENTE SOBRE EL PRIMERO O SEGUNDO CORDÓN DE DUNAS EVITEN GENERAR EFECTOS NEGATIVOS SOBRE SU ESTRUCTURA O FUNCIÓN ECOSISTÉMICA.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SEMAR, SCT, Estados y Municipios. El proyecto, no presenta instalaciones de infraestructura del tipo permanente.

A029 PROMOVER LA PRESERVACIÓN DEL PERFIL DE LA COSTA Y LOS PATRONES NATURALES DE CIRCULACIÓN DE LAS CORRIENTES ALINEADAS A LA COSTA, SALVO CUANDO DICHAS MODIFICACIONES CORRESPONDAN A PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA QUE TENGAN POR OBJETO MITIGAR O REMEDIAR LOS EFECTOS CAUSADOS POR ALGUNA CONTINGENCIA METEOROLÓGICA O DESASTRE NATURAL.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SEMAR, SCT y los Estados. El proyecto, está integrado por infraestructura turística no permanente y sobre una distancia de 16 metros al perfil de la costa; Así mismo, dichas estructuras no interrumpen con los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa.

A030 GENERAR O ADAPTAR TECNOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS Y DE INGENIERÍA QUE MINIMICEN LA AFECTACIÓN AL PERFIL COSTERO Y A LOS PATRONES DE CIRCULACIÓN DE AGUAS COSTERAS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SEMAR, SCT y los Estados. A pesar de ello, las instalaciones del proyecto, no se encuentran dentro de la zona marina por lo que no se afectarán los patrones de circulación de aguas costeras.

A031 PROMOVER LA PRESERVACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS NATURALES DE LAS BARRAS ARENOSAS QUE LIMITAN LOS SISTEMAS LAGUNARES COSTEROS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SEMAR, Estados y Municipios. El sitio del proyecto no colinda con sistemas lagunares costeros.

A032 PROMOVER EL MANTENIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS NATURALES, FÍSICAS Y QUÍMICAS DE PLAYAS Y DUNAS COSTERAS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SEMAR, Estados y Municipios. No obstante La Promovente se da por enterada del presente criterio, y manifiesta su compromiso para mantener las características de la playa, a través de acciones como la limpieza de esta

A033 FOMENTAR EL APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA EÓLICA, EXCEPTO CUANDO SU INFRAESTRUCTURA PUEDA AFECTAR CORREDORES DE ESPECIES MIGRATORIAS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SENER y la CFE.

A034 PROMOVER MECANISMOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA USANDO LA FUERZA MAREOMOTRIZ.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SENER, CFE, Estados, Municipios.

A037 PROMOVER LA GENERACIÓN ENERGÉTICA POR MEDIO DE ENERGÍA SOLAR.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SENER, CFE, Estados y Municipios.

A038 IMPULSAR EL USO DE LOS RESIDUOS AGRÍCOLAS PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA Y REDUCIR LOS RIESGOS DE INCENDIOS FORESTALES EN LAS REGIONES MÁS SECAS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SENER, CFE, Estados y Municipios. El proyecto no se relaciona con actividades agrícolas.

A039 PROMOVER LA REDUCCIÓN DEL USO DE AGROQUÍMICOS SINTÉTICOS A FAVOR DEL USO DE MEJORADORES ORGÁNICOS.

Análisis. El proyecto no requiere el uso de agroquímicos sintéticos.

A040 IMPULSAR LA SUSTITUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE PESCA EXTRACTIVA POR ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA CON ESPECIES NATIVAS DE LA ZONA EN LA CUAL SE APLICA EL PROGRAMA Y CON TECNOLOGÍAS QUE NO CONTAMINEN EL AMBIENTE Y CUYA INFRAESTRUCTURA NO AFECTE LOS SISTEMAS NATURALES. **A041** FORTALECER LOS MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS PESQUERÍAS COMERCIALES PARA EVITAR SU SOBREEXPLOTACIÓN. **A042** INSTRUMENTAR O EN SU CASO REFORZAR LAS CAMPAÑAS DE VIGILANCIA DE LAS ACTIVIDADES EXTRACTIVAS DE ESPECIES MARINAS DE CAPTURA COMERCIAL, ESPECIALMENTE AQUELLAS QUE SE ENCUENTRAN EN LAS CATEGORÍAS EN DETERIORO O EN SU LÍMITE MÁXIMO DE EXPLOTACIÓN. **A043** FOMENTAR LA CREACIÓN, IMPULSO Y CONSOLIDACIÓN DE UNA FLOTA PESQUERA DE ALTURA PARA EL MANEJO DE LOS RECURSOS PESQUEROS OCEÁNICOS. **A044** DIVERSIFICAR LA BASE DE ESPECIES EN EXPLOTACIÓN COMERCIAL EN LAS PESQUERÍAS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de estas acciones compete a la SEMARNAT, SAGARPA, SEMAR e INAPESCA. El proyecto no se relaciona con actividades pesqueras, ni contempla el uso de flotas pesqueras.

A045 DESARROLLAR E IMPULSAR EL USO DE LA FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO, SALVO LAS ESPECIES QUE SE ENCUENTRAN EN ALGÚN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN, PARA LA PRODUCCIÓN COMERCIAL DE HARINAS Y COMPLEMENTOS NUTRICIONALES.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA, INAPESCA, SE. El proyecto no contempla la producción comercial de harinas ni complementos nutricionales.

A046 INCENTIVAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS MECANISMOS EXISTENTES PARA CONTROLAR EL VERTIDO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE EMBARCACIONES, EN LAS PORCIONES MARINAS TANTO COSTERAS COMO OCEÁNICAS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA, INAPESCA, SEMARNAT y SEMAR. El proyecto no implica la realización de actividades con embarcaciones.

A047 MONITOREAR LAS COMUNIDADES PLANCTÓNICAS Y ÁREAS DE MAYOR PRODUCTIVIDAD MARINA PARA LIGAR LOS PROGRAMAS DE MANEJO DE PESQUERÍAS DE MANERA PREDICTIVA CON ESTOS ELEMENTOS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA e INAPESCA. El proyecto no implica la realización de actividades pesqueras.

A048 CONTRIBUIR A REDIMENSIONAR Y AJUSTAR LAS FLOTAS PESQUERAS Y LOS ESFUERZOS DE CAPTURA A LAS CAPACIDADES Y ESTADOS ACTUALES Y PREVISIBLES DE LAS POBLACIONES EN EXPLOTACIÓN.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA e INAPESCA. El proyecto no se relaciona con actividades pesqueras.

A049 CONTRIBUIR A LA CONSTRUCCIÓN, MODERNIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PORTUARIA DE APOYO A LA PRODUCCIÓN PESQUERA Y TURÍSTICA PARA EMBARCACIONES MENORES.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SCT, SAGARPA, INAPESCA y los Estados. El proyecto no se relaciona con actividades pesqueras y turísticas para embarcaciones menores.

A050 PROMOVER EL DESARROLLO DE PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO Y PROGRAMAS DE CONURBACIÓN CON EL FIN DE DOTAR DE INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS A LAS COMUNIDADES RURALES.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEDESOL, Municipios y el Estado.

A051 PROMOVER LA CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS RURALES, DE TERRACERÍA O REVESTIDOS ENTRE LAS LOCALIDADES ESTRATÉGICAS PARA MEJORAR LA COMUNICACIÓN.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEDESOL, Municipios y el Estado.

A052 PROMOVER EL USO SOSTENIBLE DE LA TIERRA/AGRICULTURA (CULTIVOS, GANADO, PASTOS Y PRADERAS, Y BOSQUES) Y PRÁCTICAS DE MANEJO Y TECNOLOGÍA QUE FAVOREZCAN LA CAPTURA DE CARBONO.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA, CDI, SEMARNAT, SEDESOL, SE, SECTUR, Estados y Municipios.

A053 DESINCENTIVAR Y EVITAR EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS EXTENSIVAS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA, CDI, SEMARNAT, SEDESOL, SE, SECTUR, Estados y Municipios.

A054 PROMOVER LA SUSTITUCIÓN DE TECNOLOGÍAS EXTENSIVAS POR INTENSIVAS EN LAS ACTIVIDADES ACORDES A LA APTITUD TERRITORIAL, UTILIZANDO ESQUEMAS DE MANEJO Y TECNOLOGÍA ADECUADA PARA MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA CDI, SEMARNAT, SEDESOL, SE, SECTUR y los Estados.

A055 COORDINAR LOS PROGRAMAS DE GOBIERNO QUE APOYAN A LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA PARA ACTUAR SINÉRGICAMENTE SOBRE EL TERRITORIO Y LA POBLACIÓN QUE LO OCUPA.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA, CDI, SEMARNAT, SEDESOL, SE, SECTUR, Estados y Municipios. El proyecto no implica la realización de actividades agropecuarias.

A056 IDENTIFICAR E IMPLEMENTAR AQUELLOS CULTIVOS APTOS A LAS CONDICIONES AMBIENTALES CAMBIANTES.

Análisis. El proyecto no implica la realización de cultivos.

A057 EL ESTABLECIMIENTO DE ZONAS URBANAS NO DEBE REALIZARSE EN ZONAS DE RIESGO INDUSTRIAL, ZONAS DE RIESGO ANTE EVENTOS NATURALES Y ZONAS SUSCEPTIBLES DE INUNDACIÓN Y DERRUMBE. TAMPOCO DEBERÁ ESTABLECERSE EN ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA, EN HUMEDALES, DUNAS COSTERAS NI SOBRE MANGLARES.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEDESOL, SEGOB, Municipios y Estado.

A058 REALIZAR CAMPAÑAS PARA REUBICAR A PERSONAS FUERA DE LAS ZONAS DE RIESGO.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEDESOL, SEGOB, Municipios y Estado.

A059 IDENTIFICAR, REFORZAR O DOTAR DE EQUIPAMIENTO BÁSICO A LAS LOCALIDADES ESTRATÉGICAS PARA LA CONSERVACIÓN Y/O EL DESARROLLO SUSTENTABLE.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEDESOL, SEGOB, Municipios y Estado.

A060 ESTABLECER Y MEJORAR SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA ANTE EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEDESOL, SEGOB, Municipios y Estado.

A061 MEJORAR LAS CONDICIONES DE LAS VIVIENDAS Y DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y COMUNITARIA EN LAS LOCALIDADES DE MAYOR MARGINACIÓN.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEDESOL, Municipios y Estado.

A062 FORTALECER Y CONSOLIDAR LAS CAPACIDADES ORGANIZATIVAS Y DE INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO ADECUADO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL. ASEGURAR EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Estados. El proyecto contempla la ejecución de un plan de manejo de residuos, en cuyo contenido se incluyen acciones para el manejo, almacenamiento y disposición final de residuos.

A063 INSTALAR NUEVAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES Y OPTIMIZAR LAS YA EXISTENTES.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a los Municipios.

A064 COMPLETAR LA CONEXIÓN DE LAS VIVIENDAS AL SISTEMA DE COLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES Y A LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a los Municipios.

A065 INSTRUMENTAR PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE SUELOS MEDIANTE EL USO DE LODOS INACTIVADOS DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS MUNICIPALES.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMRNAT y los Municipios, pues se refiere al uso de lodos inactivados provenientes de plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.

A066 INCREMENTAR LA CAPACIDAD DE TRATAMIENTO DE LAS PLANTAS PARA DAR TRATAMIENTO TERCIARIO A LOS EFLUENTES E INYECTAR AGUAS DE MAYOR CALIDAD AL MANTO FREÁTICO EN APOYO, EN SU CASO, A LA RESTAURACIÓN DE HUMEDALES.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a los Municipios.

A067 INCREMENTAR LA CAPACIDAD DE CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES EN LAS ZONAS URBANAS Y TURÍSTICAS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a los Municipios.

A068 PROMOVER EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL PARA EVITAR SU IMPACTO AMBIENTAL EN EL MAR Y ZONA COSTERA; A069 PROMOVER EL TRATAMIENTO O DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL PARA EVITAR SU DISPOSICIÓN EN EL MAR.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a SEMAR, SEMARNAT, SEDESOL y los Municipios. Se contempla la ejecución del manejo integral de residuos, en el que se describen las acciones que se realizarán para el manejo y disposición final de los residuos que se generen durante las distintas etapas del proyecto, por lo que se sugiere remitirse al capítulo II del presente estudio para su consulta.

A070 REALIZAR CAMPAÑAS DE COLECTA Y CONCENTRACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA ZONA COSTERA PARA SU DISPOSICIÓN FINAL.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a SEDESOL y los Municipios. El proyecto, prevé la impartición de pláticas de capacitación al personal en materia de gestión integral de residuos durante sus distintas fases.

A071 DISEÑAR E INSTRUMENTAR ACCIONES COORDINADAS ENTRE SECTOR TURISMO Y SECTOR CONSERVACIÓN PARA REDUCIR AL MÍNIMO LA AFECTACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS EN ZONAS TURÍSTICAS Y APROVECHAR AL MÁXIMO EL POTENCIAL TURÍSTICO DE LOS RECURSOS. IMPULSAR Y FORTALECER LAS REDES DE TURISMO DE LA NATURALEZA (ECOTURISMO) EN TODAS SUS MODALIDADES COMO UNA ALTERNATIVA AL DESARROLLO LOCAL RESPETANDO LOS CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD SEGÚN LA NORMA CORRESPONDIENTE.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a SECTUR, SEMARNAT y los Estados.

A072 PROMOVER QUE LA OPERACIÓN DE DESARROLLOS TURÍSTICOS SE HAGA CON CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL Y SOCIAL, A TRAVÉS DE CERTIFICACIONES AMBIENTALES NACIONALES O INTERNACIONALES, U OTROS MECANISMOS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a SECTUR, SEMARNAT y los Estados.

A074 CONSTRUIR, MODERNIZAR Y AMPLIAR LA INFRAESTRUCTURA PORTUARIA DE GRAN TAMAÑO DE APOYO AL TRÁFICO COMERCIAL DE MERCANCÍAS (EMBARCACIONES MAYORES DE 500 TRB (TONELADAS DE REGISTRO BRUTO) Y/O 49 PIES DE ESLORA); CON OBRAS SUSTENTADAS EN

ESTUDIOS ESPECÍFICOS, MODELACIONES PREDICTIVAS Y PROGRAMAS DE MONITOREO, QUE GARANTICEN LA NO AFECTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a SCT, SECTUR, SEMARNAT y los Estados. El proyecto no se relaciona con actividades pesqueras.

A078 PROMOVER LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA QUE EL MANTENIMIENTO Y/O MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES MARINAS, DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES Y ENERGÉTICAS EVITEN GENERAR EFECTOS NEGATIVOS SOBRE LA ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LAS FORMACIONES CORALINAS Y LA PERTURBACIÓN DE LAS ESPECIES ARRECIFALES DE VIDA SILVESTRE.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a SCT, SECTUR, SEMARNAT y los Estados. El proyecto no forma parte de la infraestructura existente para el desarrollo de actividades marinas, de comunicaciones y transportes y energéticos.

A079 PROMOVER LAS ACCIONES NECESARIAS PARA QUE EL MANTENIMIENTO Y/O AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE MARINAS, DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES Y ENERGÉTICAS EVITEN GENERAR EFECTOS NEGATIVOS SOBRE LA ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS COSTEROS.

Análisis. De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a SCT, SECTUR, SEMARNAT y los Estados. El proyecto no se relaciona con actividades marinas, de comunicaciones y transportes y energéticos.

c) CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA ZONA COSTERA INMEDIATA DEL MAR CARIBE

ZMC-01. CON EL FIN DE PROTEGER Y PRESERVAR LAS COMUNIDADES ARRECIFALES, PRINCIPALMENTE LAS DE MAYOR EXTENSIÓN, Y/O RIQUEZA DE ESPECIES EN LA ZONA, Y AQUELLAS QUE REPRESENTAN VALORES CULTURALES PARTICULARES, SE RECOMIENDA NO CONSTRUIR NINGÚN TIPO DE INFRAESTRUCTURA EN LAS ÁREAS OCUPADAS POR DICHAS FORMACIONES.

Análisis. La zona de proyecto no se ubica en zona marina.

ZMC-02. DADO QUE LOS PASTOS MARINOS REPRESENTAN IMPORTANTES ECOSISTEMAS PARA LA FAUNA MARINA, DEBE PROMOVERSE SU CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN, POR LO QUE SE DEBE EVITAR SU AFECTACIÓN Y PÉRDIDA EN CASO DE ALGUNA ACTIVIDAD O PROYECTO. LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL CORRESPONDIENTE DEBERÁ REALIZARSE CONFORME A LO DISPUESTO EN LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, ASÍ COMO A LAS DEMÁS DISPOSICIONES JURÍDICAS QUE RESULTEN APLICABLES.

Análisis. La zona de proyecto no se ubica en zona marina.

ZMC-03. SÓLO SE PERMITIRÁ LA CAPTURA DE MAMÍFEROS MARINOS, AVES Y REPTILES PARA FINES DE INVESTIGACIÓN, RESCATE Y TRASLADO CON FINES DE CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN, CONFORME A LO DISPUESTO EN LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE Y DEMÁS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES.

Análisis. El proyecto no contempla realizar actividades relacionadas con la captura de mamíferos marinos, aves o reptiles.

ZMC-04. CON EL FIN DE PRESERVAR ZONAS CORALINAS, PRINCIPALMENTE LAS MÁS REPRESENTATIVAS POR SU EXTENSIÓN, RIQUEZA Y ESPECIES PRESENTES, LA UBICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE POSIBLES PUNTOS DE ANCLAJE DEBERÁN ESTAR SUJETAS A ESTUDIOS ESPECÍFICOS QUE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE SOLICITE.

Análisis. La zona de proyecto no se ubica en zona marina.

ZMC-05. LA RECOLECCIÓN, REMOCIÓN O TRASPLANTE DE ORGANISMOS VIVOS O MUERTOS EN LAS ZONAS ARRECIFALES U OTROS ECOSISTEMAS REPRESENTATIVOS, SÓLO PODRÁ LLEVARSE A CABO BAJO LAS DISPOSICIONES APLICABLES DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE Y DEMÁS NORMATIVIDAD APLICABLE.

Análisis. La zona de proyecto no se ubica en zona marina.

ZMC-06. LAS CONSTRUCCIONES DE ESTRUCTURAS PROMOTORAS DE PLAYAS DEBERÁN ESTAR AVALADAS POR LAS AUTORIDADES COMPETENTES Y CONTAR CON LOS ESTUDIOS TÉCNICOS Y ESPECÍFICOS QUE LA AUTORIDAD REQUIERA PARA ESTE FIN.

Análisis. La zona de proyecto no se ubica en zona marina, ni mucho menos pretende la construcción de estructuras promotoras de playas.

ZMC-07. COMO UNA MEDIDA PREVENTIVA PARA EVITAR CONTAMINACIÓN MARINA NO DEBE PERMITIRSE EL VERTIMIENTO DE HIDROCARBUROS Y PRODUCTOS QUÍMICOS DE NINGÚN TIPO EN LOS CUERPOS DE AGUA EN ESTA ZONA.

Análisis. No se contempla realizar el vertimiento de hidrocarburos ni productos químicos de ningún tipo al suelo ni a cuerpos de agua y como medida preventiva el proyecto plantea un manejo integral de residuos (clasificación, acopio temporal y darle disposición final de acuerdo al tipo de residuos que se genere)

ZMC-08 CON EL OBJETO DE COADYUVAR EN LA PRESERVACIÓN DE LAS ESPECIES DE TORTUGAS QUE AÑO CON AÑO ARRIBAN EN ESTA ZONA COSTERA, ES RECOMENDABLE QUE LAS ACTIVIDADES RECREATIVAS MARINAS EVITEN LLEVARSE A CABO ENTRE EL OCASO Y EL AMANECER, ESTO EN LA TEMPORADA DE ANIDACIÓN, PRINCIPALMENTE EN AQUELLOS SITIOS DE MAYOR INCIDENCIA DE DICHAS ESPECIES.

Análisis. El promovente del presente proyecto entiende el contenido del presente precepto y dará cabal cumplimiento dichas recomendaciones en dicha temporada de anidación de tortugas.

ZMC-09 CON EL OBJETIVO DE PRESERVAR LAS COMUNIDADES ARRECIFALES EN LA ZONA, ES IMPORTANTE QUE CUALQUIER ACTIVIDAD QUE SE LLEVE A CABO EN ELLOS Y SU ZONA DE INFLUENCIA ESTÉN SUJETAS A PERMISOS AVALADOS QUE GARANTICEN QUE DICHAS ACTIVIDADES NO TENDRÁN IMPACTOS ADVERSOS SOBRE LOS VALORES NATURALES O CULTURALES DE LOS ARRECIFES, CON BASE EN ESTUDIOS ESPECÍFICOS QUE DETERMINEN LA CAPACIDAD DE CARGA DE LOS MISMOS.

Análisis. La zona proyecto, no se ubica dentro de la zona marina.

ZMC-10 CON EL FIN DE PREVENIR LA CONTAMINACIÓN Y DETERIORO DE LAS ZONAS MARINAS, ES RECOMENDABLE LA DIFUSIÓN DE LAS NORMAS AMBIENTALES CORRESPONDIENTES EN TODA ACTIVIDAD NÁUTICA EN LA ZONA.

Análisis. Aunque el proyecto no se ubique dentro de la zona marina, ni mucho menos pretende ejecutar actividades náuticas con embarcaciones. No obstante prevé impartir pláticas al personal involucrado en sus diferentes etapas y entre los temas principales están;

- Protección de especies de flora y fauna silvestres.
- Prevención de la contaminación del agua, suelo, aire.
- Manejo de residuos.

Dichas platicas, se verán reforzadas con la instalación de letreros alusivos a la protección al medio ambiente y la instalación de un área identificada y señalada para la colocación de contenedores de residuos. Con dichas acciones se garantiza un manejo integral de los residuos que se pudieran generar con la realización del proyecto, con el fin de prevenir la contaminación y deterioro de las zonas marinas insertas en el proyecto.

ZMC-11 SE REQUERIRÁ QUE, EN CASO DE ALGUNA ACTIVIDAD RELACIONADA CON OBRAS DE CANALIZACIÓN Y DRAGADO DEBIDAMENTE AUTORIZADAS, SE UTILICEN MALLAS GEOTEXTILES Y OTRAS TECNOLOGÍAS QUE EVITEN LA SUSPENSIÓN Y DISPERSIÓN DE SEDIMENTOS, EN EL CASO DE QUE EXISTA EL RIESGO DE QUE SE AFECTEN O RESULTEN DAÑADOS RECURSOS NATURALES POR ESTAS OBRAS.

Análisis. La zona proyecto, no se ubica dentro de la zona marina y no requiere de actividad relacionada con obras de canalización y dragado.

ZMC-12. LA CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS RELACIONADOS CON MUELLES DE GRAN TAMAÑO (PARA EMBARCACIONES MAYORES DE 500TRB [TONELADAS DE REGISTRO BRUTO] Y/O 49 PIES DE ESLORA), DEBERÁ INCLUIR MEDIDAS PARA MANTENER LOS PROCESOS DE TRANSPORTE LITORAL Y LA CALIDAD DEL AGUA MARINA, ASÍ COMO PARA EVITAR LA AFECTACIÓN DE COMUNIDADES MARINAS PRESENTES EN LA ZONA.

Análisis. El proyecto, no contempla la construcción de un muelle.

ZMC-13. LAS EMBARCACIONES UTILIZADAS PARA LA PESCA COMERCIAL O DEPORTIVA DEBERÁN PORTAR LOS COLORES Y CLAVES DISTINTIVAS ASIGNADAS POR LA COMISIÓN NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA, EN LOS LINEAMIENTOS PARA LOS MECANISMOS DE IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DEL ESFUERZO PESQUERO, ASÍ COMO EL PERMISO DE PESCA CORRESPONDIENTE.

Análisis. El proyecto no contempla realizar actividades pesqueras.

ZMC-14. POR LAS CARACTERÍSTICAS DE GRAN VOLUMEN DE LOS EFLUENTES SUBTERRÁNEOS DE LOS SISTEMAS ASOCIADOS A LA ZONA ORIENTE DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN…, SE RECOMIENDA

EN LAS UGA REGIONALES CORRESPONDIENTES (UGA: 139, UGA: 152 Y UGA: 156) ESTUDIAR LA FACTIBILIDAD...

Análisis. El predio del proyecto se ubica dentro de la UGA Regional 131, por lo cual no le es aplicable el presente criterio.

D) CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA ISLAS

IS-01 SE DEBERÁ EVITAR LA SOBREPOBLACIÓN EN LA ISLA.

Análisis. El proyecto no contempla el establecimiento de centros de población.

IS-02 SE PROMOVERÁ LA CONSTITUCIÓN O CONSTRUCCIÓN DE REFUGIOS ANTICICLÓNICOS SUFICIENTES PARA LA TOTALIDAD DE LA POBLACIÓN RESIDENTE EN LA ISLA.

Análisis. Esta acción compete a las autoridades municipales y estatales correspondientes.

IS-03 SE DEBERÁ PROMOVER LA INVERSIÓN PARA EL USO DE SISTEMAS DE POTABILIZACIÓN DE AGUA IN SITU MEDIANTE TÉCNICAS DE DESALINIZACIÓN DE AGUA DE MAR.

Análisis. Esta acción compete a las autoridades municipales y estatales correspondientes.

IS-04 LA CONSTRUCCIÓN DE MARINAS Y MUELLES DE GRAN TAMAÑO Y DE SERVICIO PÚBLICO O PARTICULAR, DEBERÁ EVITAR LOS EFECTOS NEGATIVOS SOBRE LA ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS COSTEROS.

Análisis. El proyecto no contempla la construcción de marinas y muelles.

IS-05 INDUCIR LA REGLAMENTACIÓN Y MECANISMOS DE CONTROL, VIGILANCIA Y MONITOREO SOBRE EL USO DE PRODUCTOS QUÍMICOS, ASÍ COMO INDUCIR A LA SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LOS DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE INCLUYENDO A LA TRANSPORTACIÓN MARÍTIMA Y TERRESTRE.

Análisis. El proyecto no contempla el uso de productos químicos para su desarrollo; ni implica la construcción de depósitos de combustible.

IS-06 EN LOS ARRECIFES TANTO NATURALES COMO ARTIFICIALES NO SE DEBERÁ ARROJAR O VERTER NINGÚN TIPO DE DESECHO SÓLIDO O LÍQUIDO Y, EN SU CASO, EL APROVECHAMIENTO EXTRACTIVO DE ORGANISMOS VIVOS, MUERTOS O MATERIALES NATURALES O CULTURALES SÓLO SE REALIZARÁ BAJO LOS SUPUESTOS QUE SEÑALA LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE Y DEMÁS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES.

Análisis. El proyecto no se ubica en Zona Marina.

IS-07 LOS PRESTADORES DE SERVICIOS ACUÁTICOS DEBEN RESPETAR LOS REGLAMENTOS QUE LA AUTORIDAD ESTABLEZCA PARA FOMENTAR EL CUIDADO Y PRESERVACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA MARINAS.

Análisis. El proyecto no se ubica en Zona Marina.

IS-08. LAS ACTIVIDADES DE BUCEO AUTÓNOMO Y BUCEO LIBRE DEBEN SUJETARSE A LOS REGLAMENTOS VIGENTES PARA DICHA ACTIVIDAD EN LA ZONA EN CUANTO A: PROFUNDIDAD DE BUCEO,

DISTANCIA PARA VIDEO Y FOTOGRAFÍA SUBMARINA, ZONAS DE ASCENSO Y DESCENSO, PRUEBAS DE FLOTABILIDAD, EQUIPOS DE SEGURIDAD, NÚMERO DE USUARIOS POR GUÍA, ZONAS DE BUCEO DIURNO Y NOCTURNO, MEDIDAS PARA EL ANCLAJE, RESPETO A LAS SEÑALIZACIONES Y A LA NORMATIVIDAD DE USO DE LA ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE.

Análisis. El proyecto no se ubica en Zona Marina.

IS-09 EL ANCLAJE DE EMBARCACIONES SÓLO SE PERMITIRÁ EN ZONAS ARENOSAS LIBRES DE CORALES Y/U OTRAS COMUNIDADES VEGETALES O ANIMALES, MEDIANTE ANCLAS PARA ARENA.

Análisis. El proyecto no se ubica en Zona Marina.

IS-10 EN LAS COLONIAS REPRODUCTIVAS DE AVES COSTERAS O MARINAS DE LAS ISLAS, SE DEBERÁN EVITAR EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES O INFRAESTRUCTURA QUE ALTEREN LAS CONDICIONES NECESARIAS PARA MANTENER LA VIABILIDAD ECOLÓGICA Y/O LA RESTAURACIÓN DE DICHAS COLONIAS DE ANIDACIÓN.

Análisis. La zona del proyecto, no presenta colonias reproductivas de aves costeras ni marinas de la isla.

IS-11 LA CONSTRUCCIÓN U OPERACIÓN DE OBRAS O DESARROLLO DE ACTIVIDADES QUE REQUIERAN LLEVAR A CABO EL VERTIMIENTO DE DESECHOS U OTROS MATERIALES EN AGUAS MARINAS MEXICANAS, DEBERÁN CONTAR CON LOS PERMISOS QUE PARA EL EFECTO OTORGA LA SECRETARÍA DE MARINA Y EN SU CASO, LAS DEMÁS AUTORIDADES COMPETENTES.

Análisis. No se contempla la operación de obras o el desarrollo de actividades que requieran llevar a cabo el vertimiento de desechos u otros materiales en aguas marinas mexicanas.

IS-12 SE DEBERÁ EVITAR LA INTRODUCCIÓN DE ESPECIES NO NATIVAS DE LA ISLA Y PROCURAR LA ERRADICACIÓN DE AQUELLAS QUE YA HAN SIDO INTRODUCIDAS.

Análisis. El proyecto no introducirá especies no nativas de la isla.

IS-13 SE DEBERÁ MANTENER LA COBERTURA VEGETAL NATIVA DE LA ISLA AL MENOS EN UN 60%.

Análisis. El proyecto no contempla la remoción de vegetación de ningún tipo.

IS-14 EN ISLAS CON POBLACIÓN RESIDENTE MENOR A 50 HABITANTES SÓLO SE AUTORIZARÁN OBRAS DESTINADAS A SEÑALIZACIÓN POR PARTE DE LA SEMAR Y LA SCT, ASÍ COMO OBRAS DESTINADAS A INVESTIGACIÓN DEBIDAMENTE CONCERTADAS CON LA SEMARNAT, LA SCT Y LA SEMAR.

Análisis. La isla cuenta con una población residente mayor a 50 habitantes.

IS-15 TODA ACTIVIDAD QUE SE VAYA A LLEVAR A CABO EN ISLAS QUE SE ENCUENTREN DENTRO DE UN ANP DEBERÁ LLEVARSE A CABO CONFORME A LA NORMATIVIDAD APLICABLE, ASÍ COMO CONTAR CON CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DE LA DIRECCIÓN DEL ANP Y LA SEMAR.

Análisis. El proyecto, se plantea dentro del marco normativo ambiental aplicable.

IS-16 SE RECOMIENDA QUE LAS INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES Y ACADÉMICAS APOYEN LA ACTUALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS POBLACIONALES QUE PERMITAN DEFINIR LAS ESPECIES, VOLÚMENES DE CAPTURA Y ARTES PERMITIDAS PARA LA ACTIVIDAD PESQUERA TANTO DEPORTIVA COMO COMERCIAL, ASÍ COMO LAS TEMPORADAS DE VEDA.

Análisis. Este criterio es de observancias para instituciones gubernamentales y académicas.

III.2. ÁREA NATURAL PROTEGIDA CONOCIDA COMO "YUM BALAM".

A) DECRETO ANP ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA REGIÓN CONOCIDA COMO YUM BALAM

De acuerdo con el siguiente plano, se advierte que el predio del proyecto se ubica dentro del polígono oficialmente decretado (D.O.F. 06/06/1994) del Área Natural Protegida con carácter de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo.

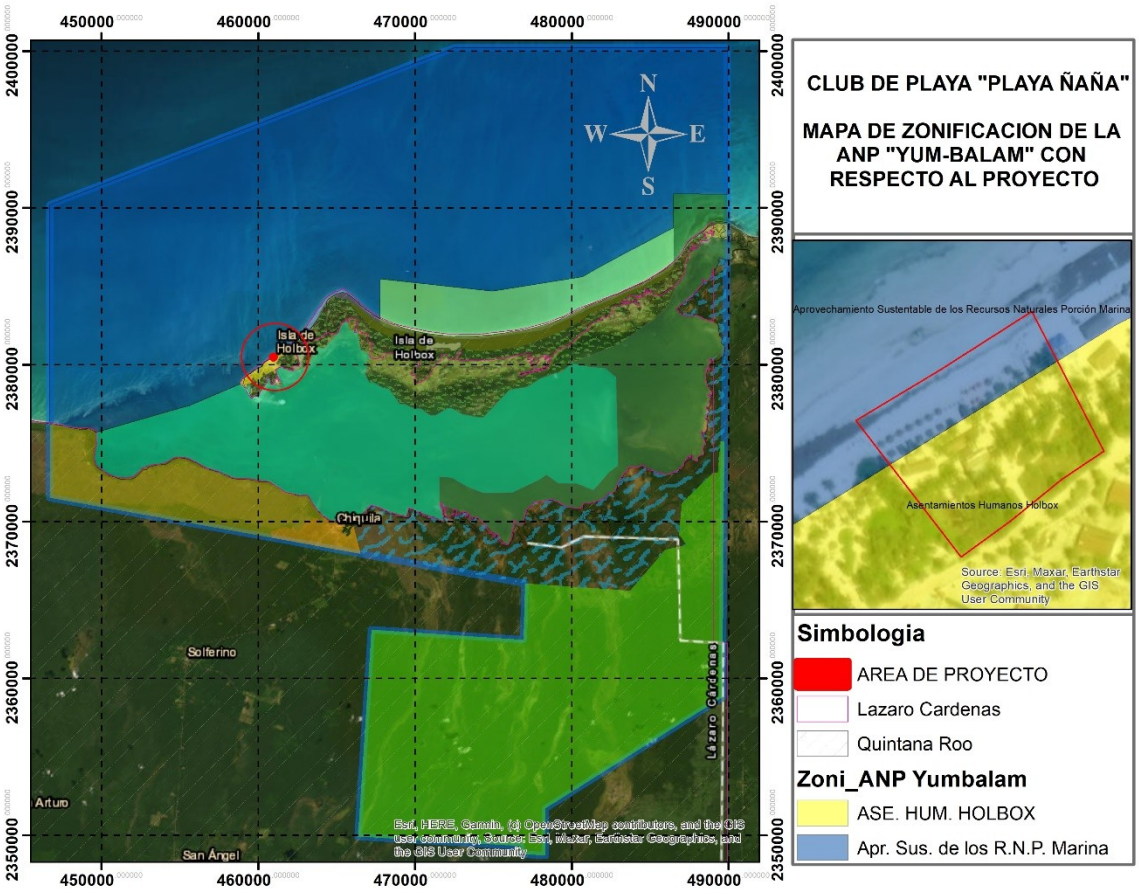


Imagen 24 Área Natural Protegida, con Carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam

Visto lo anterior, se presenta la vinculación del proyecto con dicho Decreto

Aunque aún, no se cuenta con un Programa de Manejo en el que se especifiquen las normas a las que deben sujetarse las obras y actividades que se realicen dentro de sus límites geográficos, el propio decreto establece condiciones y restricciones para el desarrollo en el ANP, de los que a continuación se describen y se vinculan con el proyecto en cuestión.

ARTICULO PRIMERO. - POR SER DE INTERÉS PÚBLICO SE DECLARA COMO ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA REGIÓN CONOCIDA COMO "YUM BALAM", CON UNA SUPERFICIE DE 154,052-25-00 HAS, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, ESTADO DE QUINTANA ROO.

Análisis. Tal como se mencionó anteriormente, el predio del proyecto queda comprendido dentro del polígono oficialmente decretado de este instrumento normativo en comento.

ARTÍCULO SEGUNDO. - LA ADMINISTRACIÓN, CONSERVACIÓN, DESARROLLO Y VIGILANCIA DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA "YUM BALAM", QUEDAN A CARGO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL, CON LA PARTICIPACIÓN QUE CORRESPONDA A OTRAS DEPENDENCIAS DEL EJECUTIVO FEDERAL.

Análisis. El presente precepto, solo se considera de carácter informativo, toda vez que le compete a las autoridades correspondientes la aplicación del presente artículo.

ARTÍCULO TERCERO. - LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL, CON LA PARTICIPACIÓN QUE CORRESPONDA A OTRAS DEPENDENCIAS DEL EJECUTIVO FEDERAL, PROPONDRÁ LA CELEBRACIÓN DE ACUERDOS DE COORDINACIÓN CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO, CON LA PARTICIPACIÓN DEL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, ENTRE OTRAS EN LAS SIGUIENTES MATERIAS...

Análisis. El presente precepto, solo se considera de carácter informativo, toda vez que le compete a las autoridades correspondientes la aplicación del presente.

ARTICULO CUARTO. - PARA LA ADMINISTRACIÓN Y DESARROLLO DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA "YUM BALAM", LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL PROPONDRÁ LA CELEBRACIÓN DE CONVENIOS DE CONCERTACIÓN CON LOS SECTORES SOCIAL Y PRIVADO Y CON LOS HABITANTES DEL ÁREA, CON OBJETO...

Análisis. El presente precepto, solo se considera de carácter informativo, toda vez que le compete a las autoridades correspondientes la aplicación del presente criterio.

ARTICULO QUINTO. - LAS SECRETARÍAS DE DESARROLLO SOCIAL, DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRÁULICOS, DE LA REFORMA AGRARIA Y DE PESCA, FORMULARÁN CONJUNTAMENTE EL PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA DE PROTECCIÓN, INVITANDO A PARTICIPAR EN SU ELABORACIÓN Y EN EL CUMPLIMIENTO DE SUS OBJETIVOS A LOS GOBIERNOS DEL ESTADO DE QUINTANA ROO Y DEL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS. DICHO PROGRAMA DEBERÁ CONTENER POR LO MENOS LO SIGUIENTE...

Análisis. El presente precepto, solo se considera de carácter informativo, toda vez que le compete a las autoridades correspondientes la aplicación del presente artículo, de acuerdo a sus atribuciones.

ARTICULO SEXTO: - LAS OBRAS Y ACTIVIDADES QUE SE REALICEN EN EL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA "YUM BALAM", DEBERÁN SUJETARSE A LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA Y A LAS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES. TODO PROYECTO DE OBRA PÚBLICA O PRIVADA QUE SE PRETENDA REALIZAR DENTRO DEL ÁREA DE PROTECCIÓN, DEBERÁ CONTAR PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN, CON LA AUTORIZACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL CORRESPONDIENTE, EN LOS TÉRMINOS DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE Y SU REGLAMENTO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.

Análisis. El proyecto que se somete a evaluación a través de la presente Manifestación en Materia de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, alude a lo señalado en la Resolución número 0168/2022 de fecha 23 de septiembre del 2022, emitida por la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, donde ordena medidas correctivas y entre ellas está la siguiente; TRES.- *En el caso de tener interés en la continuidad y permanencia de las obras y actividades realizadas en el predio… de someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental respecto a la operación de las obras y actividades citadas…*

Así mismo, dentro del objetivo del proyecto es la continuidad de las actividades del club de playa (operación) y permanencia de instalaciones temporales sancionadas por la PROFEPA, las cuales se ajustan a lo señalado en los lineamientos establecidos en el Programa de Manejo del Área y a las disposiciones jurídicas aplicables.

SÉPTIMO EN EL ÁREA DE PROTECCIÓN NO SE AUTORIZARÁ LA FUNDACIÓN DE NUEVOS CENTROS DE POBLACIÓN.

Análisis. El proyecto no realizara nuevos centros de población.

ARTICULO OCTAVO. - LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE PRESERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y SUS ELEMENTOS, DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DE EDUCACIÓN ECOLÓGICA, EN EL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA "YUM BALAM", REQUERIRÁ AUTORIZACIÓN DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL.

Análisis. La zona de proyecto no estará destinado a la realización de actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, a la investigación científica o a la educación ecológica.

ARTICULO NOVENO. - LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL PROMOVERÁ ANTE LAS SECRETARÍAS DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRÁULICOS Y DE PESCA, EL ESTABLECIMIENTO DE VEDAS DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES Y ACUÁTICAS Y DE VEDAS DE APROVECHAMIENTOS FORESTALES EN EL ÁREA DE PROTECCIÓN.

Análisis. El presente precepto, solo se considera de carácter informativo, toda vez que le compete a las autoridades correspondientes la aplicación del presente artículo.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: EL APROVECHAMIENTO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES DENTRO DEL ÁREA DE PROTECCIÓN, DEBERÁ REALIZARSE ATENDIENDO A LAS RESTRICCIONES ECOLÓGICAS CONTENIDAS EN EL PROGRAMA DE MANEJO, A LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS, AL CALENDARIO CINEGÉTICO Y DEMÁS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES.

Análisis. El proyecto no realizara el aprovechamiento de flora y fauna silvestres.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: EL USO, EXPLOTACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS NACIONALES UBICADAS EN EL ÁREA DE PROTECCIÓN, SE REGULARÁN POR LAS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES EN LA MATERIA Y SE SUJETARÁN A...

Análisis. El proyecto no contempla el aprovechamiento de aguas nacionales.

ARTICULO DÉCIMO TERCERO: DENTRO DEL ÁREA DE PROTECCIÓN, QUEDA PROHIBIDO MODIFICAR LAS CONDICIONES NATURALES DE LOS ACUÍFEROS, CUENCAS HIDROLÓGICAS, CAUCES NATURALES DE CORRIENTES, MANANTIALES, RIBERAS Y VASOS EXISTENTES, SALVO QUE SEA NECESARIO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PRESENTE DECRETO; VERTER O DESCARGAR CONTAMINANTES EN EL SUELO, SUBSUELO Y EN CUALQUIER CLASE DE CORRIENTE O DEPÓSITOS DE AGUA, Y DESARROLLAR ACTIVIDADES CONTAMINANTES.

Análisis. Durante todo el desarrollo del proyecto no se pretende realizar la modificación de las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes en el ANP, por lo que no se contraviene lo establecido en este artículo.

ARTICULO DECIMO CUARTO. - LAS DEPENDENCIAS COMPETENTES SOLAMENTE OTORGARÁN PERMISOS, LICENCIAS, CONCESIONES Y AUTORIZACIONES PARA LA EXPLOTACIÓN, EXPLORACIÓN, EXTRACCIÓN O APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL ÁREA DE PROTECCIÓN, DE ACUERDO A LO DISPUESTO EN LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, ESTE DECRETO, EL PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA DE PROTECCIÓN Y DEMÁS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES.

Análisis. El presente precepto, solo se considera de carácter informativo, toda vez que le compete a las autoridades correspondientes la aplicación del presente criterio.

ARTICULO DECIMO QUINTO. - QUEDAN A DISPOSICIÓN DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL, LOS TERRENOS NACIONALES COMPRENDIDOS EN EL ÁREA DE PROTECCIÓN, NO PUDIENDO DÁRSELES OTRO DESTINO QUE EL DE SU UTILIZACIÓN EN LOS FINES DEL PRESENTE DECRETO.

Análisis. El presente precepto, solo se considera de carácter informativo, toda vez que le compete a las autoridades correspondientes la aplicación del presente artículo.

ARTICULO DÉCIMO SEXTO. - LOS EJIDATARIOS, PROPIETARIOS Y POSEEDORES DE PREDIOS UBICADOS EN EL ÁREA DE PROTECCIÓN, ESTÁN OBLIGADOS A LA CONSERVACIÓN DEL ÁREA, CONFORME A LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, LA

LEY AGRARIA, ESTE DECRETO, EL PROGRAMA DE MANEJO Y DEMÁS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES. SE DARÁ TOTAL CUMPLIMIENTO A LA INDICACIÓN, SE OTORGARÁ CONSERVACIÓN AL ÁREA DE PROTECCIÓN.

Análisis. El presente precepto, solo se considera de carácter informativo, toda vez que le compete a las autoridades correspondientes la aplicación del presente artículo.

ARTICULO DÉCIMO SÉPTIMO. LOS NOTARIOS Y OTROS FEDATARIOS PÚBLICOS QUE INTERVENGAN...

Análisis. Corresponde a notarios y fedatarios públicos el cumplimiento del presente artículo, conforme a sus atribuciones aplicables.

ARTICULO DÉCIMO OCTAVO. LAS INFRACCIONES A LO DISPUESTO POR EL PRESENTE DECRETO, SERÁN SANCIONADAS ADMINISTRATIVAMENTE POR LAS AUTORIDADES COMPETENTES...

Análisis. Corresponde a las autoridades competentes el cumplimiento del presente artículo, conforme a sus atribuciones que les sean aplicables.

B) PROGRAMA DE MANEJO DE LA APFF YUM BALAM.

ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo.

CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

REGLA 1. LAS PRESENTES REGLAS ADMINISTRATIVAS SON DE OBSERVANCIA GENERAL, Y OBLIGATORIAS PARA TODAS AQUELLAS PERSONAS FÍSICAS O MORALES QUE REALICEN OBRAS O ACTIVIDADES DENTRO DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, ESTADO DE QUINTANA ROO, CON UNA SUPERFICIE DE 154,052-25-00 HECTÁREAS.

Análisis. El promovente, se da por enterada respecto del presente precepto.

REGLA 2. LA APLICACIÓN DE LAS PRESENTES REGLAS CORRESPONDE A LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, POR CONDUCTO DE LA COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, SIN PERJUICIO DE LAS ATRIBUCIONES QUE CORRESPONDAN A OTRAS DEPENDENCIAS DEL EJECUTIVO FEDERAL, DE CONFORMIDAD CON LAS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES.

Análisis. El promovente, se da por enterada respecto del presente precepto.

REGLA 3. PARA EFECTOS DE LO PREVISTO EN LAS PRESENTES REGLAS ADMINISTRATIVAS, ADEMÁS DE LAS DEFINICIONES CONTENIDAS EN LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE Y SU REGLAMENTO EN MATERIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, SE ENTENDERÁ POR:

I. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS SUSTENTABLES. SON AQUELLAS QUE SU REALIZACIÓN NO IMPLICA MODIFICACIONES SUSTANCIALES DE LAS CARACTERÍSTICAS O CONDICIONES

NATURALES, NO REQUIERE DEL CAMBIO DE USO DE SUELO, NO ALTERA EL HÁBITAT, EL DESARROLLO NI LAS RELACIONES DE INTERDEPENDENCIA ENTRE DICHOS ELEMENTOS NATURALES NI AFECTA NEGATIVAMENTE SU EXISTENCIA, TRANSFORMACIÓN Y DESARROLLO. PARA LOS EFECTOS DEL PRESENTE PROGRAMA DE MANEJO SE ENTENDERÁ POR TALES:

I. AGRICULTURA;
II. ACUACULTURA;
III. APICULTURA;
IV. GANADERÍA ESTABULADA O SEMIESTABULADA;
V. APROVECHAMIENTO FORESTAL;
VI. UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE;
VII. PRESTACIÓN DE SERVICIOS TURÍSTICOS QUE NO REQUIERAN LA INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PERMANENTE;
VIII. PESCA DE CONSUMO DOMÉSTICO, SOLAMENTE CON LÍNEAS DE MANO;
IX. PESCA DEPORTIVO-RECREATIVA DE CAPTURA Y LIBERACIÓN, Y
X. PESCA DE LANGOSTA MEDIANTE EL USO DE TRAMPAS CUBANAS.

II. ANDADORES: AQUELLOS QUE CONECTAN LA INFRAESTRUCTURA QUE SE DESARROLLE EN LA SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES FRANJA MARINA FRENTE A ISLA GRANDE CON LA UBICADA EN LA SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES ISLA GRANDE; QUE CONECTAN LOS DIFERENTES PALAFITOS DENTRO DE LA SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES FRANJA MARINA FRENTE A ISLA GRANDE, Y AQUELLOS CONSTRUIDOS EN LA SUBZONA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS CON LA FINALIDAD DE DAR ACCESO A LA PLAYA Y, SEGÚN CORRESPONDA, DEBEN CONSTRUIRSE EN LOS TÉRMINOS ESTABLECIDOS EN LAS REGLAS ADMINISTRATIVAS 78, 85, 86 Y 97.

III. APFF YUM BALAM. EL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO, ESTABLECIDA MEDIANTE DECRETO PRESIDENCIAL PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 6 DE JUNIO DE 1994;

IV. BUCEO LIBRE. ACTIVIDAD EN LA QUE UNA PERSONA COMBINA LA NATACIÓN Y OBSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE SUBACUÁTICA, AUXILIADA POR UNO O MÁS DE ESTOS EQUIPOS: VISOR, ALETAS, TUBO CON BOQUILLA PARA RESPIRACIÓN (SNORQUEL), TRAJE DE NEOPRENO O CHALECO SALVAVIDAS. EN ESTA ACTIVIDAD ESTÁ INCLUIDA LA CONOCIDA COMO APNEA QUE CONSISTE EN LA SUSPENSIÓN VOLUNTARIA DE LA RESPIRACIÓN DENTRO DEL AGUA MIENTRAS SE RECORREN DISTANCIAS O SE DESCIENDE A PROFUNDIDAD;

V. BUCEO AUTÓNOMO. INMERSIÓN EN UN CUERPO DE AGUA, CON TANQUE DE AIRE COMPRIMIDO Y REGULADOR, QUE PERMITE LA RESPIRACIÓN SUBACUÁTICA, CON EL FIN DE CONTEMPLAR Y CONOCER LAS RIQUEZAS NATURALES QUE HABITAN EN ESTE AMBIENTE. TAMBIÉN SE CONOCE COMO SCUBA POR SUS SIGLAS EN INGLÉS: SELF CONTAINED UNDERWATER BREATHING APPARATUS (DISPOSITIVO AUTOSUFICIENTE PARA RESPIRAR BAJO EL AGUA);

VI. CLUB DE PLAYA. INFRAESTRUCTURA NO PERMANENTE DE APOYO A LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS TURÍSTICOS EN LA PLAYA, TALES COMO SOMBRILLAS DE SOL, CAMASTROS, EQUIPO PARA ACTIVIDADES DEPORTIVAS, ENTRE OTROS;

VII. CONANP. COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, ÓRGANO ADMINISTRATIVO DESCONCENTRADO DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES;

VIII. DIRECCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA: UNIDAD ADMINISTRATIVA ADSCRITA A LA COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, ENCARGADA DE ADMINISTRAR Y MANEJAR EL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM;

IX. EMBARCACIONES MAYORES. AQUELLAS MAYORES A 12 METROS DE ESLORA;

X. EMBARCACIONES MENORES. EMBARCACIONES DE HASTA 12 METROS DE ESLORA INCLUYENDO VEHÍCULOS O APARATOS SUMERGIBLES O ANFIBIOS, TABLAS DE OLEAJE Y SUS EQUIVALENTES;

XI. GUÍA DE TURISTA. PERSONA FÍSICA QUE PROPORCIONA AL TURISTA NACIONAL O EXTRANJERO, ORIENTACIÓN E INFORMACIÓN PROFESIONAL SOBRE EL PATRIMONIO TURÍSTICO, CULTURAL Y ATRACTIVOS DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM, ASÍ COMO SERVICIOS DE ASISTENCIA;

XII. INSTALACIONES TIPO PALAFITO PARA ALOJAMIENTO DE VISITANTES. INFRAESTRUCTURA DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL SOSTENIDA SOBRE PILARES O ESTACAS Y QUE FUNCIONAN COMO UNIDADES DESTINADAS AL HOSPEDAJE DE VISITANTES Y EL PERSONAL DE APOYO OPERATIVO, INTEGRADAS POR CUARTOS Y SUITES EN CUYO CASO SE DISPONDRÁ DE MÁXIMO UN BAÑO POR CADA UNO, Y EN SU CASO, POR LA DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS COMO ESPACIOS SOCIALES, RESTAURANTES O PISCINAS;

XIII. INFRAESTRUCTURA PRIVADA PARA USOS HABITACIONALES O TURÍSTICOS. TODA OBRA MATERIAL, CONSTRUCCIÓN, O INSTALACIÓN NECESARIA PARA EL DESARROLLO DE UNA ACTIVIDAD ECONÓMICA O PARA QUE UN LUGAR PUEDA SER HABITADO, INCLUYENDO, EN SU CASO, SERVICIOS BÁSICOS COMO LA PROVISIÓN DE AGUA POTABLE, EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, ELECTRICIDAD Y EL MANEJO DE RESIDUOS;

XIV. INFRAESTRUCTURA PÚBLICA. TODA OBRA MATERIAL, CONSTRUCCIÓN, O INSTALACIÓN NECESARIA PARA EL DESARROLLO DE UNA ACTIVIDAD ECONÓMICA, INCLUYENDO, EN SU CASO, SERVICIOS BÁSICOS COMO LA PROVISIÓN DE AGUA POTABLE, EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, ELECTRICIDAD O EL MANEJO DE RESIDUOS, CUANDO SEA FINANCIADA MEDIANTE RECURSOS PÚBLICOS O DESTINADA A USOS PROPIOS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA POR AUTORIDADES DE CUALQUIERA DE LOS TRES ÓRDENES DE GOBIERNO;

XV. LGEEPA. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE;

XVI. PRESTADOR DE SERVICIOS TURÍSTICOS. PERSONA FÍSICA O MORAL QUE SE DEDICA A LA ORGANIZACIÓN DE GRUPOS DE VISITANTES, CON EL OBJETO DE INGRESAR AL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM, CON FINES RECREATIVOS Y CULTURALES Y QUE REQUIERE DE LA AUTORIZACIÓN QUE OTORGA LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, POR CONDUCTO DE LA COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS;

XVII. PROFEPA. PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE, ÓRGANO ADMINISTRATIVO DESCONCENTRADO DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES;

XVIII. SENDERO INTERPRETATIVO. ES UN PEQUEÑO CAMINO O HUELLA, ESTABLECIDO POR LA DIRECCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA, QUE PERMITE RECORRER CON FACILIDAD UN ÁREA DETERMINADA. LOS SENDEROS CUMPLEN VARIAS FUNCIONES: SERVIR DE ACCESO Y PASEO PARA LOS VISITANTES, SER UN MEDIO DE DESARROLLO DE ACTIVIDADES EDUCATIVAS Y SERVIR PARA LOS PROPÓSITOS ADMINISTRATIVOS Y DE MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA;

XIX. SENDERO INTERPRETATIVO PILOTEADO. SON AQUELLOS QUE SE CONSTRUYEN PARA CONECTAR INFRAESTRUCTURA EN TIERRA SIN AFECTAR LOS ECOSISTEMAS DE DUNA COSTERA;

XX. SCT. SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES;

XXI. SAGARPA. SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN;

XXII. SEMAR. SECRETARÍA DE MARINA;

XXIII. SEMARNAT. SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES;

XXIV. TURISMO DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL. AQUELLA MODALIDAD TURÍSTICA AMBIENTALMENTE RESPONSABLE CONSISTENTE EN VIAJAR O VISITAR ESPACIOS NATURALES DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM, RELATIVAMENTE SIN PERTURBAR, CON EL FIN DE DISFRUTAR, APRECIAR Y ESTUDIAR LOS ATRACTIVOS NATURALES DE DICHOS ESPACIOS; ASÍ COMO CUALQUIER MANIFESTACIÓN CULTURAL QUE PUEDA ENCONTRARSE AHÍ, A TRAVÉS DE UN PROCESO QUE PROMUEVE LA CONSERVACIÓN, TIENE BAJO IMPACTO AMBIENTAL E INDUCE UN INVOLUCRAMIENTO ACTIVO Y SOCIO-ECONÓMICAMENTE BENÉFICO DE LAS POBLACIONES LOCALES, TALES COMO:

A) BUCEO;
B) CAMPISMO;
C) CICLISMO;
D) KAYAK;
E) KITE SURF;
F) OBSERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA;
G) OBSERVACIÓN Y NADO CON TIBURÓN BALLENA;
H) PADDLE BOARD;
I)PESCA DEPORTIVO RECREATIVA DE CAPTURA Y LIBERACIÓN;
J) RECORRIDOS EN VEHÍCULOS TERRESTRES Y ACUÁTICOS, MOTORIZADOS O NO MOTORIZADOS PARA LA OBSERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA;
K) SENDERISMO;
L) TABLAS MOTORIZADAS DE SURF, Y
M) WIND SURF.

XXV. UMA. UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE: LOS PREDIOS E INSTALACIONES REGISTRADOS QUE OPERAN DE CONFORMIDAD CON UN PLAN DE MANEJO APROBADO Y DENTRO DE LOS CUALES SE DA SEGUIMIENTO PERMANENTE AL ESTADO DEL HÁBITAT Y DE POBLACIONES O EJEMPLARES QUE AHÍ SE DISTRIBUYEN;

XXVI. USUARIO. PERSONA FÍSICA O MORAL QUE EN FORMA DIRECTA O INDIRECTA UTILIZA O SE BENEFICIA DE LOS RECURSOS NATURALES EXISTENTES EN EL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM, Y

XXVII. VISITANTE. PERSONA FÍSICA QUE INGRESA AL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM, CON LA FINALIDAD DE REALIZAR ACTIVIDADES RECREATIVAS Y CULTURALES SIN FINES DE LUCRO.

Análisis. El promovente, se da por enterada respecto de la presente regla y dicho proyecto corresponde a Infraestructura no permanente de apoyo a la prestación de servicios turísticos en la playa y de bajo impacto ambiental, de acuerdo a las definiciones contenidas en la presente regla.

REGLA 4. LOS VISITANTES, PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS Y USUARIOS, EN SU CASO, DEL APFF YUM BALAM DEBERÁN CUMPLIR CON LAS PRESENTES REGLAS ADMINISTRATIVAS, Y TENDRÁN LAS SIGUIENTES OBLIGACIONES:

I. CUBRIR, EN SU CASO, LAS CUOTAS ESTABLECIDAS EN LA LEY FEDERAL DE DERECHOS;

II. HACER USO EXCLUSIVAMENTE DE LAS RUTAS O SENDEROS INTERPRETATIVOS ESTABLECIDOS PARA RECORRER EL APFF YUM BALAM;

III. RESPETAR LAS RUTAS, BOYAS, BALIZAS, SEÑALIZACIÓN Y LA SUBZONIFICACIÓN DEL APFF YUM BALAM;

IV. ATENDER LAS OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES FORMULADAS POR LA DIRECCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA O DE LA PROFEPA, RELATIVAS A ASEGURAR LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DE LA MISMA;

V. BRINDAR EL APOYO Y LAS FACILIDADES NECESARIAS PARA QUE EL PERSONAL DE LA CONANP Y LA PROFEPA REALICE LABORES DE SUPERVISIÓN, INSPECCIÓN, VIGILANCIA, PROTECCIÓN Y CONTROL, ASÍ COMO A CUALQUIER OTRA AUTORIDAD COMPETENTE EN SITUACIONES DE EMERGENCIA O CONTINGENCIA, Y

VI. HACER DEL CONOCIMIENTO DEL PERSONAL DE LA DIRECCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA O DE LA PROFEPA, LAS IRREGULARIDADES QUE HUBIEREN OBSERVADO, DURANTE SU ESTANCIA EN EL ÁREA.

Análisis. El proyecto llevará a cabo el cumplimiento de todas y cada una de las reglas administrativas del ANP.

REGLA 5. LA DIRECCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA PODRÁ SOLICITAR A LOS VISITANTES O PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS LA INFORMACIÓN QUE A CONTINUACIÓN SE DESCRIBE CON LA FINALIDAD DE HACER RECOMENDACIONES EN MATERIA DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS NATURALES EXISTENTES EN EL ÁREA, ASÍ COMO PARA OBTENER INFORMACIÓN QUE SE UTILICE EN MATERIA DE PROTECCIÓN CIVIL Y PROTECCIÓN AL TURISTA:

A. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR;
B. TIEMPO DE ESTANCIA;
C. LUGARES A VISITAR, Y
D. ORIGEN DEL VISITANTE.

Análisis. El promovente, se da por enterada respecto de la presente regla y acatara las recomendaciones que en su caso haga la dirección del área natural protegida.

REGLA 6. LAS PERSONAS QUE INGRESEN AL APFF YUM BALAM DEBERÁN RECOGER Y LLEVAR CONSIGO LOS RESIDUOS GENERADOS DURANTE EL DESARROLLO DE SUS ACTIVIDADES Y DEPOSITARLOS EN LOS SITIOS DESTINADOS PARA TAL EFECTO POR LAS AUTORIDADES MUNICIPALES.

Análisis. El promovente, se da por enterada respecto de la presente regla. Así mismo, el proyecto plantea un programa de manejo de residuos para el proyecto.

REGLA 7. CUALQUIER PERSONA QUE REALICE ACTIVIDADES QUE REQUIERAN AUTORIZACIÓN DENTRO DEL APFF YUM BALAM, ESTÁ OBLIGADA A PRESENTARLA, CUANTAS VECES LE SEA REQUERIDA, POR LA DIRECCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA Y LA PROFEPA.

Análisis. El promovente se da por enterada respecto de la presente regla y acatara a lo ordenado por la por parte de la Dirección de Áreas Naturales Protegidas y la PROFEPA.

REGLA 8. EL USO, EXPLOTACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES QUE SE PRETENDA REALIZAR DENTRO DEL APFF YUM BALAM, SE SUJETARÁN A SU DECRETO DE CREACIÓN, AL PRESENTE INSTRUMENTO Y DEMÁS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES. POR LO QUE

QUIENES PRETENDAN REALIZAR OBRAS O ACTIVIDADES DENTRO DE LA MISMA, DEBERÁN CONTAR, EN SU CASO Y PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN CON LA AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL CORRESPONDIENTE.

Análisis.- El proyecto que se somete a evaluación a través de la presente Manifestación en Materia de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, alude a lo señalado en la Resolución número 0168/2022 de fecha 23 de septiembre del 2022, emitida por la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, donde ordena medidas correctivas y entre ellas está la siguiente; TRES.- *En el caso de tener interés en la continuidad y permanencia de las obras y actividades realizadas en el predio… de someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental respecto a la operación de las obras y actividades citadas…* Así mismo, dentro del objetivo del proyecto es la continuidad de las actividades del club de playa y permanencia de instalaciones temporales sancionadas por la PROFEPA, las cuales se ajustan a lo señalado en los lineamientos establecidos en el Programa de Manejo del Área y a las disposiciones jurídicas aplicables.

REGLA 9. CADA HOTEL ES RESPONSABLE DE HACER LA SEPARACIÓN CORRECTA DE SUS RESIDUOS, DEBIENDO ALMACENARLOS EN SU PREDIO POR NO MÁS DE UNA SEMANA. POSTERIORMENTE DEBERÁN SER RETIRADOS DEL APFF YUM BALAM A SITIOS DE TRANSFERENCIA DESTINADOS POR LA AUTORIDAD COMPETENTE.

Análisis.- El proyecto es un club de playa; no obstante, plantea un programa de manejo integral de residuos para sus diferentes etapas, dichos residuos se envían ya sea a disposición final mediante el camión recolector municipal que opera en la isla o se llevan a las áreas de acopio de residuos reciclados autorizados y no se almacenan por no más de una semana.

CAPÍTULO II.- DE LOS PERMISOS, AUTORIZACIONES, CONCESIONES Y AVISOS

REGLA 10. SE REQUERIRÁ AUTORIZACIÓN POR PARTE DE LA SEMARNAT, POR CONDUCTO DE LA CONANP, PARA LA REALIZACIÓN DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

I. ACTIVIDADES TURÍSTICO-RECREATIVAS DENTRO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, EN TODAS SUS MODALIDADES;

II. FILMACIONES, ACTIVIDADES DE FOTOGRAFÍA, CAPTURA DE IMÁGENES O SONIDOS CON FINES COMERCIALES EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, Y

III. ACTIVIDADES COMERCIALES DENTRO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

Análisis.- Lo señalado en la regla 8.

REGLA 11. LA VIGENCIA DE LAS AUTORIZACIONES SEÑALADAS EN LA REGLA ANTERIOR SERÁ:

I. HASTA POR DOS AÑOS, PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES TURÍSTICO-RECREATIVAS;

II. POR EL PERIODO QUE DURE EL TRABAJO, PARA FILMACIONES, ACTIVIDADES DE FOTOGRAFÍA O CAPTURA DE IMÁGENES O SONIDOS POR CUALQUIER MEDIO, CON FINES COMERCIALES QUE REQUIERA MÁS DE UN TÉCNICO ESPECIALIZADO, Y

III. PARA LAS ACTIVIDADES COMERCIALES (VENTA DE ALIMENTOS Y ARTESANÍAS) POR UN AÑO.

Análisis.- El promovente se da por enterado de la presente regla.

REGLA 12. EL PERIODO DE RECEPCIÓN DE SOLICITUDES PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES TURÍSTICO-RECREATIVAS DENTRO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, EN TODAS SUS MODALIDADES, COMPRENDERÁ DE LOS MESES DE ABRIL A SEPTIEMBRE DE CADA AÑO.

Análisis.- El promovente se da por enterado de la presente regla.

REGLA 13. LAS AUTORIZACIONES EMITIDAS POR LA SEMARNAT, POR CONDUCTO DE LA CONANP, PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES TURÍSTICO-RECREATIVAS Y ACTIVIDADES COMERCIALES DENTRO DEL APFF YUM BALAM, PODRÁN SER PRORROGADAS POR EL MISMO PERIODO POR EL QUE FUERON OTORGADAS, CONFORME A LAS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES.

Análisis.- El promovente se da por enterado de la presente regla.

REGLA 14. PARA REALIZAR LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES SE DEBERÁ PRESENTAR PREVIAMENTE UN AVISO ACOMPAÑADO CON EL PROYECTO CORRESPONDIENTE, A LA DIRECCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA:

I. INVESTIGACIÓN SIN COLECTA O MANIPULACIÓN DE EJEMPLARES DE ESPECIES NO CONSIDERADAS EN RIESGO;

II. EDUCACIÓN AMBIENTAL QUE NO IMPLICA NINGUNA ACTIVIDAD EXTRACTIVA DENTRO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA;

III. MONITOREO SIN COLECTA O MANIPULACIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES NO CONSIDERADAS EN RIESGO;

IV. FILMACIONES, ACTIVIDADES DE FOTOGRAFÍA, LA CAPTURA DE IMÁGENES O SONIDOS POR CUALQUIER MEDIO, CON FINES CIENTÍFICOS, CULTURALES O EDUCATIVOS, QUE REQUIERAN DE EQUIPOS COMPUESTOS POR MÁS DE UN TÉCNICO ESPECIALIZADO COMO APOYO A LA PERSONA QUE OPERA EL EQUIPO PRINCIPAL, E

V. INVESTIGACIÓN CON COLECTA O MANIPULACIÓN DE EJEMPLARES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE. INDEPENDIENTEMENTE DEL AVISO A QUE SE REFIERE LA PRESENTE FRACCIÓN, EL INTERESADO DEBERÁ CONTAR CON LA AUTORIZACIÓN CORRESPONDIENTE EN TÉRMINOS DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.

Análisis.- El promovente se da por enterado de la presente regla.

REGLA 15. SE REQUERIRÁ LA AUTORIZACIÓN EMITIDA POR SEMARNAT, A TRAVÉS DE SUS DISTINTAS UNIDADES ADMINISTRATIVAS, PARA LA REALIZACIÓN DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES, DE CONFORMIDAD CON LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES:

I. APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES MADERABLES EN TERRENOS FORESTALES O PREFERENTEMENTE FORESTALES;

II. APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERABLES;

III. APROVECHAMIENTO EXTRACTIVO DE EJEMPLARES, PARTES Y DERIVADOS DE LA VIDA SILVESTRE;

IV. APROVECHAMIENTO NO EXTRACTIVO DE VIDA SILVESTRE;

V. APROVECHAMIENTO PARA FINES DE SUBSISTENCIA (VIDA SILVESTRE);

VI. COLECTA DE RECURSOS BIOLÓGICOS FORESTALES;

VII. COLECTA DE EJEMPLARES, PARTES Y DERIVADOS DE VIDA SILVESTRE CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y PROPÓSITOS DE ENSEÑANZA, EN TODAS SUS MODALIDADES;

VIII. MANEJO, CONTROL Y REMEDIACIÓN DE PROBLEMAS ASOCIADOS A EJEMPLARES Y POBLACIONES QUE SE TORNEN PERJUDICIALES, DENTRO DE UMA;

IX. OBRAS Y ACTIVIDADES QUE REQUIEREN DE PRESENTACIÓN DE UNA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL;

X. CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES, Y

XI. REGISTRO DE UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE.

Análisis.- Lo señalado en la regla 8.

REGLA 16. LOS INTERESADOS EN REALIZAR ACTIVIDADES PRODUCTIVAS VINCULADAS A LA PESCA COMERCIAL Y DEPORTIVO-RECREATIVA DEBERÁN CONTAR CON EL PERMISO CORRESPONDIENTE EMITIDO POR LA SAGARPA Y, EN SU CASO, CON LA AUTORIZACIÓN DE LA SEMARNAT DE ACUERDO AL ARTÍCULO 88, FRACCIÓN VI DEL REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

Análisis: El proyecto, no contempla realizar actividades productivas vinculadas a la pesca comercial y deportivo-recreativa.

REGLA 17. SE REQUERIRÁ DE CONCESIÓN O PERMISO POR PARTE DE LA SEMARNAT PARA EL USO, APROVECHAMIENTO O REALIZACIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES EN LA SUPERFICIE DE LA ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE.

Análisis: El promovente cuenta título de concesión numero; DGZF-1645/10 de fecha 17 de diciembre del 2010, expedida a Francisco Emir Campos Moguel, Exp.-1537/QROO/2009.

REGLA 18. SE REQUERIRÁ DE CONCESIÓN DEL EJECUTIVO FEDERAL, A TRAVÉS DE LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA PARA LA REALIZACIÓN DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

I. APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUPERFICIALES, Y

II. APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, CONFORME A LO PREVISTO POR LOS ARTÍCULOS 18, PRIMER PÁRRAFO Y 42, FRACCIÓN I DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES.

REGLA 19. EN CASO DE VERTIMIENTOS EN EL MAR, SE DEBERÁ CONTAR CON LA AUTORIZACIÓN DE LA SEMAR Y PARA CONSTRUIR Y USAR MUELLES, EMBARCADEROS Y ATRACADEROS, SE REQUIERE OBTENER PERMISO DE LA SCT.

Análisis: **con respecto a las reglas 18 y 19,** no se contemplan actividades de aprovechamiento de agua superficial o subterránea; mucho menos realizar vertimientos en el mar, ni la construcción de muelles.

REGLA 20. PARA LA OBTENCIÓN DE LAS AUTORIZACIONES Y PRÓRROGAS A QUE SE REFIERE EL PRESENTE CAPÍTULO, EL INTERESADO DEBERÁ CUMPLIR CON LOS TÉRMINOS Y REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LAS DISPOSICIONES LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICABLES, Y PODRÁ CONSULTAR EL CATÁLOGO NACIONAL DE REGULACIONES, TRÁMITES Y SERVICIOS A CARGO DE LA COMISIÓN NACIONAL DE MEJORA REGULATORIA.

Análisis: El promovente del presente proyecto se da por enterado respecto de la presente regla y acatara lo indicado por la autoridad cuando así ocurra.

CAPÍTULO III.- DE LAS ACTIVIDADES TURÍSTICO-RECREATIVAS

REGLA 21. LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS QUE PRETENDAN DESARROLLAR ACTIVIDADES TURÍSTICAS DENTRO DEL APFF YUM BALAM DEBERÁN CERCIORARSE DE QUE SU PERSONAL Y LOS VISITANTES QUE CONTRATEN SUS SERVICIOS, CUMPLAN CON LO ESTABLECIDO EN LAS PRESENTES REGLAS Y, EN LA REALIZACIÓN DE SUS ACTIVIDADES SERÁN SUJETOS DE RESPONSABILIDAD EN LOS TÉRMINOS QUE ESTABLEZCAN LAS DISPOSICIONES JURÍDICAS QUE RESULTEN APLICABLES.

LA DIRECCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA NO SE HARÁ RESPONSABLE POR LOS DAÑOS QUE SUFRAN LOS VISITANTES O USUARIOS EN SUS BIENES, EQUIPOS O INTEGRIDAD FÍSICA, NI DE AQUELLOS CAUSADOS A TERCEROS, DURANTE LA REALIZACIÓN DE SUS ACTIVIDADES DENTRO DE LA MISMA.

ASIMISMO, LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS SERÁN RESPONSABLES DE QUE LAS PERSONAS QUE CONTRATEN SUS SERVICIOS SE LLEVEN CONSIGO LOS RESIDUOS GENERADOS, O EN SU CASO, EL PRESTADOR SE HARÁ RESPONSABLE DE SU DISPOSICIÓN FINAL FUERA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.

Análisis: El promovente, se da por enterada respecto de la presente regla y dicho proyecto corresponde a Infraestructura no permanente de apoyo a la prestación de servicios turísticos recreativos en la playa y de bajo impacto ambiental, de acuerdo a las definiciones contenidas en la regla 3.

REGLA 22. LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS DEBERÁN CONTAR CON UN SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y DE DAÑOS A TERCEROS, CON LA FINALIDAD DE RESPONDER A CUALQUIER DAÑO O PERJUICIO QUE SUFRAN EN SU PERSONA O EN SUS BIENES LOS VISITANTES, ASÍ COMO DE LOS QUE SUFRAN LOS VEHÍCULOS Y EQUIPO, O AQUELLOS CAUSADOS A TERCEROS DURANTE SU ESTANCIA Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES EN EL APFF YUM BALAM.

Análisis: La naturaleza del proyecto corresponde a iinfraestructura no permanente de apoyo a la prestación de servicios turísticos en la playa y de bajo impacto ambiental, la operación de dicho club será bajo los reglamentos, leyes normas y demás instrumentos jurídicos aplicables en materia de seguridad e higiene.

REGLA 23. EL USO TURÍSTICO Y RECREATIVO DENTRO DEL APFF YUM BALAM SE LLEVARÁ A CABO BAJO LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS EN EL PRESENTE PROGRAMA DE MANEJO Y SIEMPRE QUE:

I. NO SE PROVOQUE UNA AFECTACIÓN SIGNIFICATIVA A LOS ECOSISTEMAS;

II. PROMUEVA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL;

III. PREFERENTEMENTE TENGAN UN BENEFICIO DIRECTO PARA LOS POBLADORES LOCALES;

IV. LA INFRAESTRUCTURA REQUERIDA SEA ACORDE CON EL ENTORNO NATURAL DEL APFF YUM BALAM, Y

V. SE RESPETEN LOS CAMINOS Y RUTAS DE NAVEGACIÓN Y SE ATIENDAN LOS LÍMITES DE VELOCIDAD, ASÍ COMO ESTACIONAR O FONDEAR LOS VEHÍCULOS EN LOS LUGARES ESTABLECIDOS PARA TAL EFECTO.

Análisis: La naturaleza del proyecto corresponde a iinfraestructura no permanente de apoyo a la prestación de servicios turísticos en la playa y de bajo impacto ambiental, dicho proyecto será operado por poblador local de la zona.

REGLA 24. LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS DEBERÁN DESIGNAR UN GUÍA POR CADA GRUPO DE VISITANTES, DE PREFERENCIA LOCALES, QUIEN SERÁ RESPONSABLE DEL COMPORTAMIENTO DEL GRUPO Y QUIEN DEBERÁ CONTAR CON CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE LA IMPORTANCIA Y CONSERVACIÓN DEL APFF YUM BALAM Y CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO POR LAS SIGUIENTES NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y SUS ACTUALIZACIONES, SEGÚN CORRESPONDA:

I. NOM-08-TUR-2002, QUE ESTABLECE LOS ELEMENTOS A QUE DEBEN SUJETARSE LOS GUÍAS GENERALES Y ESPECIALIZADOS EN TEMAS O LOCALIDADES ESPECÍFICAS DE CARÁCTER CULTURAL;

II. NOM-09-TUR-2002, QUE ESTABLECE LOS ELEMENTOS A QUE DEBEN SUJETARSE LOS GUÍAS ESPECIALIZADOS EN ACTIVIDADES ESPECÍFICAS;

III. NOM-011-TUR-2001, REQUISITOS DE SEGURIDAD, INFORMACIÓN Y OPERACIÓN QUE DEBEN CUMPLIR LOS PRESTADORES DE SERVICIOS DE TURISMO DE AVENTURA, Y

IV. NOM-012-TUR-2016, PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS TURÍSTICOS DE BUCEO.

Análisis: La naturaleza del proyecto corresponde a un club de playa, por lo que no se necesita guía dentro de las instalaciones y estos llegan por cuenta propia al lugar. No obstante de les ara del conocimiento la importancia y conservación del APFF Yum Balam.

REGLA 25. DENTRO DEL APFF YUM BALAM LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS DEBERÁN REALIZAR SUS ACTIVIDADES EN LOS TÉRMINOS PREVISTOS EN LA AUTORIZACIÓN CORRESPONDIENTE, INFORMAR A LOS TURISTAS QUE ESTÁN INGRESANDO A UN ÁREA NATURAL PROTEGIDA, EN LA CUAL SE DESARROLLAN ACCIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y EN GENERAL DE LOS RECURSOS NATURALES, ASÍ COMO HACER DE SU CONOCIMIENTO LA IMPORTANCIA DE SU CONSERVACIÓN Y LA NORMATIVIDAD QUE DEBERÁN CUMPLIR DURANTE SU ESTANCIA.

Análisis: La naturaleza del proyecto corresponde a un club de playa, por lo que no se necesita guía dentro de las instalaciones y estos llegan por cuenta propia al lugar. No obstante de les ara del conocimiento la importancia y conservación del APFF Yum Balam.

REGLA 26. LAS EMBARCACIONES DESTINADAS A LOS SERVICIOS TURÍSTICOS DE BUCEO, DEBEN CONTAR CON LOS ELEMENTOS Y EQUIPO DE SEGURIDAD SEÑALADOS A CONTINUACIÓN: UN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, EQUIPO DE OXIGENOTERAPIA, AGUA POTABLE SUFICIENTE, BOYAS Y BANDERAS QUE INDIQUEN LOS SITIOS DE BUCEO AL PÚBLICO.

Análisis: La naturaleza del proyecto corresponde a un club de playa y dentro del mismo existirá los equipos de seguridad que señala dicha regla.

REGLA 27. DURANTE LAS ACTIVIDADES DE BUCEO, NO SE DEBERÁN EMPLEAR CUCHILLOS, NAVAJAS, LÁMPARAS, "BANG STICKS", BALLESTAS, ARPONES, PISTOLAS CON ARPÓN, O CUALQUIER OTRO DISPOSITIVO, ARMA O ARTEFACTO QUE PUEDA CAUSAR UN DAÑO A LA FAUNA DEL APFF YUM BALAM.

Análisis: La naturaleza del proyecto corresponde a un club de playa y no actividades de buceo.

REGLA 28. LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE BUCEO LIBRE Y AUTÓNOMO DENTRO DEL APFF YUM BALAM, SE SUJETARÁ A LO SIGUIENTE:

I. ÚNICAMENTE EL GUÍA DE BUCEO PODRÁ PORTAR CUCHILLO;

II. QUEDA PROHIBIDO EL USO DE GUANTES;

III. NO SE PERMITE TOCAR A LOS CORALES Y/O A LA BIOTA ASOCIADA;

IV. PARA REALIZAR BUCEO AUTÓNOMO ES OBLIGATORIA LA SUPERVISIÓN DE UN INSTRUCTOR DE BUCEO ACREDITADO;

V. LAS EMBARCACIONES DEBERÁN ESTAR SUJETAS A LAS BOYAS DE AMARRE, BAJO LA RESPONSABILIDAD DE LA TRIPULACIÓN;

VI. EL NÚMERO MÁXIMO PERMITIDO DE BUZOS POR INSTRUCTOR DE BUCEO AUTÓNOMO ES DE 8, Y

VII. SE DEBERÁ MANTENER UNA DISTANCIA NO MENOR DE 2 METROS DE LAS FORMACIONES CORALINAS.

Análisis: No se contemplan actividades de buceo libre y autónomo. Las actividades de recreación y descanso se proyectan en la playa.

REGLA 29. PARA SEGURIDAD DE LOS TURISTAS Y DE LOS EJEMPLARES DE TIBURÓN BALLENA, LA ACTIVIDAD DE OBSERVACIÓN SÓLO PODRÁ REALIZARSE MEDIANTE EMBARCACIONES MENORES Y CUBRIENDO LAS ESPECIFICACIONES QUE SEÑALEN LAS AUTORIDADES PORTUARIAS; ASIMISMO, DEBERÁN OPERAR EN CONDICIONES ÓPTIMAS MECÁNICAS Y DE SEGURIDAD EN LA NAVEGACIÓN. LA ACTIVIDAD DEBERÁ REALIZARSE DE CONFORMIDAD CON LOS TÉRMINOS Y CONDICIONANTES ESTABLECIDOS EN LA AUTORIZACIÓN CORRESPONDIENTE OTORGADA POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL.

Análisis: La naturaleza del proyecto corresponde a un club de playa y no actividades de buceo.

REGLA 30. CON LA FINALIDAD DE CONSERVAR Y EVITAR LA PERTURBACIÓN DE LOS ESPECÍMENES DE TIBURÓN BALLENA, ESPECIE CONSIDERADA A NIVEL INTERNACIONAL COMO VULNERABLE, LAS

ACTIVIDADES DE OBSERVACIÓN Y NADO CON DICHA ESPECIE DENTRO DEL APFF YUM BALAM, SE SUJETARÁN A LO SIGUIENTE:

I. SE PODRÁN REALIZAR LAS ACTIVIDADES SOLAMENTE MEDIA HORA DESPUÉS DE LA SALIDA DEL SOL Y HASTA LAS 14:00 HORAS; II. LA VELOCIDAD MÁXIMA DE DESPLAZAMIENTO DE LAS EMBARCACIONES EN EL ÁREA DE AGREGACIÓN DEL TIBURÓN BALLENA SERÁ MENOR A 3 NUDOS O SIN LEVANTAR OLEAJE; III. EL ACERCAMIENTO DE LA EMBARCACIÓN AL TIBURÓN BALLENA DEBERÁ REALIZARSE POR DETRÁS Y PARALELO A ÉSTE, A UNA DISTANCIA NO MENOR AL LARGO DE LA ESLORA DE LA EMBARCACIÓN. EN NINGÚN CASO SE DEBERÁ OBSTRUIR EL PASO DEL ANIMAL; IV. EL CAPITÁN DE LA EMBARCACIÓN DEBERÁ APAGAR O MANTENER EN NEUTRAL EL MOTOR PARA PERMITIR A LOS TURISTAS QUE DESCIENDAN Y SE ACERQUEN NADANDO AL EJEMPLAR; V. PARA REALIZAR LA ACTIVIDAD, LOS NADADORES O BUZOS, DEBERÁN SER ACOMPAÑADOS POR UN GUÍA ACREDITADO; VI. LOS GUÍAS SE ASEGURARÁN DE QUE LOS TURISTAS CONOZCAN LAS REGLAS Y LAS CARACTERÍSTICAS SOBRE LA ESPECIE Y SU HÁBITAT, PREVIO AL NADO CON EL TIBURÓN BALLENA; VII. SE PERMITE UN MÁXIMO DE 2 TURISTAS ACOMPAÑADOS DE UN GUÍA, POR EJEMPLAR, AL MISMO TIEMPO EN EL AGUA; VIII. ES OBLIGATORIA LA UTILIZACIÓN DE CHALECOS SALVAVIDAS O TRAJE DE NEOPRENO PARA TODOS LOS USUARIOS; IX. NO ESTÁ PERMITIDO EL CONTACTO FÍSICO CON EL EJEMPLAR; LOS NADADORES O BUZOS SE MANTENDRÁN A UNA DISTANCIA MAYOR A 2 METROS DE ÉSTE; X. LOS NADADORES DEBERÁN DESLIZARSE DE LA EMBARCACIÓN Y PROCURAR NO HACER RUIDO CUANDO ENTREN AL AGUA, Y XI. SÓLO PODRÁ PERMANECER UNA EMBARCACIÓN POR EJEMPLAR DE TIBURÓN BALLENA. CUALQUIER OTRA EMBARCACIÓN QUE DESEE OBSERVAR AL TIBURÓN BALLENA, DEBERÁ ESPERAR A QUE LA PRIMERA TERMINE CON SUS ACTIVIDADES, OTORGÁNDOLE UN PLAZO DE 30 MINUTOS Y ESPERANDO A UNA DISTANCIA DE 50 METROS, O SI AMBAS EMBARCACIONES LO ACUERDAN, PODRÁN ALTERNARSE EN LA REALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD CON EL EJEMPLAR, MANTENIENDO LA RELACIÓN DE SÓLO 2 TURISTAS Y UN GUÍA EN EL AGUA ACOMPAÑANDO AL TIBURÓN.

Análisis: La naturaleza del proyecto corresponde a un club de playa y no actividades de buceo.

REGLA 31. DURANTE LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE OBSERVACIÓN Y NADO CON TIBURÓN BALLENA QUEDA PROHIBIDA:

I. TOCAR, MONTAR Y/O RESTRINGIR EL COMPORTAMIENTO O MOVIMIENTO NORMAL DEL TIBURÓN BALLENA; II. TOMAR FOTOGRAFÍAS CON FLASH; III. UTILIZAR MOTORES DE PROPULSIÓN PARA NADAR CERCA DEL TIBURÓN BALLENA; IV. ACOSAR O DAÑAR DE CUALQUIER FORMA A LOS TIBURONES BALLENA; V. COLECTAR, CAPTURAR, CAZAR, RETENER O APROPIARSE DEL TIBURÓN BALLENA; VI. EL USO DE EQUIPO EXTRA POR LOS PERMISIONARIOS, NADADORES O BUZOS, CON LA FINALIDAD DE SEGUIR A LOS TIBURONES, TALES COMO SCOOTERS, LANCHAS RÁPIDAS O DINGUIS O EQUIPO SCUBA, Y VII. REALIZAR ACTIVIDADES DE PESCA DE ESPECIES ASOCIADAS CON EL EJEMPLAR SUJETO DE OBSERVACIÓN.

REGLA 32. DE ACUERDO AL "ESTUDIO DE CAPACIDAD DE CARGA DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICO – RECREATIVA DE OBSERVACIÓN Y NADO CON TIBURÓN BALLENA (RHINCODON TYPUS) EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA TIBURÓN BALLENA Y EN EL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM Y SUS ZONAS DE INFLUENCIA", EL NÚMERO MÁXIMO DE EMBARCACIONES QUE PODRÁN REALIZAR RECORRIDOS TURÍSTICOS AL DÍA DENTRO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA SERÁ 160, CON UN NÚMERO MÁXIMO DE 1,350 VISITANTES DIARIOS.

Análisis: con respecto a la regla 31 y 32, es de saber que la naturaleza del proyecto corresponde a un club de playa y no actividades de buceo.

REGLA 33. DURANTE LAS ACTIVIDADES DE NADO CON EQUIPO DE FLOTACIÓN EN LA ZONA DE CORALES Y ROCAS EL RESPONSABLE DE LA EMBARCACIÓN SE AJUSTARÁ A LO SIGUIENTE:

I. REALIZAR LA ACTIVIDAD CUANDO EL VIENTO NO SOBREPASE LOS 25 KM/HR;

II. LA ACTIVIDAD ÚNICAMENTE SE REALIZARÁ CON FINES DE OBSERVACIÓN Y NADO;

III. SEGUIR, EN SU CASO, LOS SENDEROS INTERPRETATIVOS DISEÑADOS Y COLOCADOS PARA TAL FIN;

IV. LA UTILIZACIÓN DE CHALECOS SALVAVIDAS SERÁ OBLIGATORIO PARA TODOS LOS USUARIOS; CHALECO O TRAJE DE NEOPRENO MAYOR A 4 MM PARA EL CASO DE LOS GUÍAS O CONDUCTOR DE GRUPOS, NO SE PODRÁ USAR EN SUBSTITUCIÓN EL FLOTADOR DE CINTURA;

V. MANTENER UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 3 METROS DE LAS FORMACIONES CORALINAS;

VI. SOLO SE PERMITIRÁ UN MÁXIMO DE 4 USUARIOS POR CADA GUÍA O CONDUCTOR DE GRUPO EN EL AGUA;

VII. QUEDA PROHIBIDO PISAR, ROMPER O TOCAR LOS CORALES CON LAS MANOS O ALETAS;

VIII. DURANTE LAS ACTIVIDADES EN EL AGUA, NO SE DEBERÁN EMPLEAR GUANTES, CUCHILLOS, NAVAJAS, LÁMPARAS, "BANG STICKS", BALLESTAS, ARPONES, PISTOLAS CON ARPÓN O CUALQUIER OTRO DISPOSITIVO, ARMA O ARTEFACTO QUE PUEDA CAUSAR UN DAÑO A LA FAUNA;

IX. QUEDA PROHIBIDO REMOVER O EXTRAER CUALQUIER OBJETO Y ORGANISMO VIVO O MUERTO, Y

X. NO SE PERMITE NINGÚN TIPO DE PESCA.

Análisis: La naturaleza del proyecto corresponde a un club de playa y no actividades de buceo.

REGLA 34. CON LA FINALIDAD DE MANTENER LOS VALORES NATURALES DE LOS SITIOS DE ANIDACIÓN Y REPRODUCCIÓN DE AVES SILVESTRES E IMPEDIR CUALQUIER PERTURBACIÓN QUE MODIFIQUE SUS HÁBITOS DENTRO DE YUM BALAM, LA OBSERVACIÓN DE LAS MISMAS SE SUJETARÁ A LO SIGUIENTE:

I. LA OBSERVACIÓN DE AVES SÓLO PUEDE REALIZARSE DURANTE EL DÍA;

II. LOS VISITANTES Y PRESTADORES DE SERVICIOS NO PODRÁN ACERCARSE A MENOS DE 30 METROS DEL SITIO O DE LOS ÁRBOLES UTILIZADOS POR LAS AVES;

III. CUANDO LA OBSERVACIÓN SE LLEVE A CABO DESDE EMBARCACIONES…

IV. LOS VISITANTES Y PRESTADORES DE SERVICIOS NO PODRÁN ACERCARSE A MENOS DE 50 METROS DE LAS COLONIAS FLAMENCOS;

V. EL ACERCAMIENTO HASTA LAS DISTANCIAS ESTABLECIDAS EN LAS FRACCIONES II Y IV DE LA PRESENTE REGLA TIENE QUE REALIZARSE A PASO LENTO…

VI. LOS VISITANTES Y PRESTADORES DE SERVICIOS NO PODRÁN CAPTURAR ALGÚN EJEMPLAR DE AVES O SUS CRÍAS, Y

VII. EN NINGÚN CASO SE REALIZARÁ LA OBSERVACIÓN DE AVES DESDE VEHÍCULOS AÉREOS.

Análisis: El proyecto es un club de playa en la subzona de asentamientos humanos y no de avistamiento de aves en zonas o sitios de anidación y reproducción de aves silvestres.

REGLA 35. CON LA FINALIDAD DE MANTENER LOS VALORES NATURALES DE LOS SITIOS DE ANIDACIÓN Y REPRODUCCIÓN DE AVES SILVESTRES E IMPEDIR CUALQUIER PERTURBACIÓN QUE MODIFIQUE SUS HÁBITOS DENTRO DEL APFF YUM BALAM, SE PROHÍBE LA REALIZACIÓN DE SOBREVUELOS A UNA ALTITUD MENOR DE LOS 500 METROS.

Análisis: El proyecto es un club de playa en la subzona de asentamientos humanos y no de avistamiento de aves en zonas o sitios de anidación y reproducción de aves silvestres.

REGLA 36. DURANTE LA OBSERVACIÓN DE COCODRILOS DENTRO DEL POLÍGONO DEL APFF YUM BALAM, LOS PRESTADORES DE SERVICIOS AUTORIZADOS SE SUJETARÁN A LAS SIGUIENTES PROHIBICIONES:

I. NO ACERCARSE A MENOS DE 10 METROS DEL COCODRILO;

II. NO REALIZAR MOVIMIENTOS BRUSCOS O ARROJAR OBJETOS QUE PROVOQUEN EL MOVIMIENTO DE LOS COCODRILOS, Y

III. NO TOCAR O CAPTURAR ALGÚN EJEMPLAR DE COCODRILO O DE SUS CRÍAS.

DURANTE LA OBSERVACIÓN NOCTURNA DE COCODRILOS, ADEMÁS SE DEBERÁ EVITAR:

I. LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE ALUMBRADO DE ALTO PODER.

Análisis: El proyecto es un club de playa en la subzona de asentamientos humanos y no de avistamiento de cocodrilo.

REGLA 37. DURANTE LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE PESCA DEPORTIVO-RECREATIVA, SE DEBERÁ OBSERVAR LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-017-PESC-1994, PARA REGULAR LAS ACTIVIDADES DE PESCA DEPORTIVA RECREATIVA EN LAS AGUAS DE JURISDICCIÓN FEDERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y DEMÁS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES.

Análisis: El proyecto es un club de playa y no de actividades de pesca deportivo-recreativa.

CAPÍTULO IV.- DE LOS VISITANTES

REGLA 38. LOS VISITANTES QUE DESEEN INGRESAR AL APFF YUM BALAM, CON EL FIN DE DESARROLLAR ACTIVIDADES RECREATIVAS, PODRÁN COMO UNA OPCIÓN PARA EL MEJOR DESARROLLO DE DICHAS ACTIVIDADES, CONTRATAR LOS SERVICIOS DE GUÍAS LOCALES DE LAS COMUNIDADES ASENTADAS EN EL ÁREA, QUIENES FUNGIRÁN COMO RESPONSABLES Y ASESORES DE LOS GRUPOS.

REGLA 39. LOS VISITANTES DEBERÁN CUMPLIR CON LAS REGLAS CONTENIDAS EN EL PRESENTE INSTRUMENTO Y TENDRÁN LAS SIGUIENTES OBLIGACIONES:

I. NO DEJAR MATERIALES QUE IMPLIQUEN RIESGO DE INCENDIOS PARA EL APFF YUM BALAM;

II. NO ALTERAR EL ORDEN Y CONDICIONES DEL SITIO QUE VISITAN (DISTURBIOS AUDITIVOS, MOLESTAR, REMOVER, EXTRAER, RETENER, COLECTAR, DESTRUIR, ALTERAR O APROPIARSE DE VIDA

SILVESTRE Y SUS PRODUCTOS, APROPIARSE DE FÓSILES O PIEZAS ARQUEOLÓGICAS, NI ALTERAR LOS SITIOS CON VALOR HISTÓRICO Y CULTURAL), Y

III. EL EMBARQUE Y DESEMBARQUE SE REALIZARÁ ÚNICAMENTE EN LOS MUELLES O INSTALACIONES CONSTRUIDAS PARA TAL FIN.

REGLA 40**.** LOS VEHÍCULOS DE LOS VISITANTES DEBERÁN TRANSITAR EXCLUSIVAMENTE POR LAS RUTAS Y SENDEROS EXISTENTES, SIEMPRE QUE NO SE PROVOQUEN PERTURBACIONES...

REGLA 41. LAS FOGATAS PODRÁN REALIZARSE ÚNICAMENTE EN AQUELLAS SUBZONAS DONDE NO ESTÉN PROHIBIDAS Y UTILIZANDO MADERA MUERTA O LEÑA RECOLECTADA. CUALQUIER USUARIO QUE ENCIENDA ALGUNA FOGATA DEBERÁ SEGUIR EL PROCEDIMIENTO Y LAS MEDIDAS SIGUIENTES:

I. ELEGIR UN ÁREA QUE SE ENCUENTRE LIBRE DE VEGETACIÓN PARA EVITAR QUE EL FUEGO PUEDA PROPAGARSE TANTO EN EL PLANO HORIZONTAL COMO EN EL VERTICAL;

II. LIMPIAR EL LUGAR DONDE SE HARÁ LA FOGATA HASTA EL SUELO MINERAL, EN UN RADIO NO MENOR A UN METRO;

III. COLOCAR PIEDRAS PARA EVITAR QUE LA LEÑA PUEDA RODAR Y ALCANZAR VEGETACIÓN CIRCUNDANTE Y LA POSIBILIDAD DE INICIAR UN INCENDIO;

IV. CUANDO SE DEJE DE USAR LA FOGATA SE DEBERÁ APAGAR COMPLETAMENTE, Y

V. CUANDO A PESAR DE LA ADOPCIÓN DE LAS ANTERIORES MEDIDAS EL FUEGO SE PROPAGUE A LA VEGETACIÓN FORESTAL, SE DEBERÁ RECURRIR AL AUXILIO DE LA DIRECCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA Y AUTORIDADES COMPETENTES, PARA DETENER EL AVANCE DEL INCENDIO Y EXTINGUIRLO.

Análisis: El proyecto es un club de playa y le corresponde a cada visitante el cumplimiento de dicha regla. No obstante el promovente del proyecto se da por enterado de las presente reglas administrativas (de la 38 a la 41) al ingreso de dicho club de playa. Así mismo, dentro del mismo club de playa no se contemplan actividades que conlleven a la implementación de fogatas.

CAPÍTULO V.- DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

REGLA 42. TODO INVESTIGADOR QUE INGRESE AL APFF YUM BALAM CON EL PROPÓSITO DE REALIZAR COLECTA CON FINES CIENTÍFICOS DEBERÁ NOTIFICAR A LA DIRECCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA SOBRE EL INICIO DE SUS ACTIVIDADES, DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN LA FRACCIÓN V DE LA REGLA 14, ADJUNTANDO UNA COPIA DE LA AUTORIZACIÓN CON LA QUE SE CUENTE. ASIMISMO, DEBERÁ INFORMAR DEL TÉRMINO DE SUS ACTIVIDADES Y HACER LLEGAR A LA DIRECCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA UNA COPIA DE LOS INFORMES EXIGIDOS EN DICHA AUTORIZACIÓN.

REGLA 43. QUIENES REALICEN ACTIVIDADES DE COLECTA CIENTÍFICA DENTRO DEL APFF YUM BALAM, DEBERÁN DESTINAR AL MENOS UN DUPLICADO DEL MATERIAL BIOLÓGICO COLECTADO A INSTITUCIONES O COLECCIONES CIENTÍFICAS MEXICANAS, EN TÉRMINOS DE LO ESTABLECIDO POR LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.

REGLA 44. PARA EL DESARROLLO DE COLECTA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL APFF YUM BALAM, LOS INVESTIGADORES DEBERÁN SUJETARSE A LOS LINEAMIENTOS Y CONDICIONANTES ESTABLECIDOS EN LA AUTORIZACIÓN RESPECTIVA, ASÍ COMO A LO PREVISTO EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-126-SEMARNAT-2000, POR LA QUE SE ESTABLECEN LAS ESPECIFICACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE COLECTA CIENTÍFICA DE MATERIAL BIOLÓGICO DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES Y OTROS RECURSOS BIOLÓGICOS EN EL TERRITORIO NACIONAL Y DEMÁS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES.

REGLA 45. LOS INVESTIGADORES QUE COMO PARTE DE SU TRABAJO REQUIERAN EXTRAER DEL APFF YUM BALAM, EJEMPLARES DE FLORA, FAUNA, FÓSILES, ROCAS O MINERALES, DEBERÁN CONTAR CON LA AUTORIZACIÓN POR PARTE DE LAS AUTORIDADES CORRESPONDIENTES, DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN APLICABLE EN LA MATERIA.

REGLA 46. LA COLECTA CIENTÍFICA, TANTO DE VIDA SILVESTRE COMO DE RECURSOS BIOLÓGICOS FORESTALES PODRÁ REALIZARSE PREVIO CONSENTIMIENTO EXPRESO E INFORMADO DEL PROPIETARIO O POSEEDOR LEGÍTIMO DEL SITIO DONDE SE PRETENDA REALIZAR, CON APEGO A LAS DISPOSICIONES JURÍDICAS CORRESPONDIENTES.

REGLA 47. EN EL CASO DE ORGANISMOS CAPTURADOS INCIDENTALMENTE, ÉSTOS DEBERÁN SER LIBERADOS EN EL SITIO DE LA CAPTURA.

Análisis: El proyecto es un club de playa. Con respecto a las reglas de la 42 a la 47, no son aplicables al proyecto toda vez que no se contemplan actividades científicas en ninguna de sus etapas.

CAPÍTULO VI.- DE LAS EMBARCACIONES

REGLA 48. LAS EMBARCACIONES QUE INGRESEN AL APFF YUM BALAM DEBEN FUNCIONAR EN ÓPTIMAS CONDICIONES MECÁNICAS Y DE SEGURIDAD, ASÍ COMO CUMPLIR CON LAS DISPOSICIONES DE LA SCT, CONFORME A LO INDICADO EN EL CERTIFICADO NACIONAL DE SEGURIDAD MARÍTIMA CORRESPONDIENTE. TRATÁNDOSE DE EMBARCACIONES EXTRANJERAS ÉSTAS DEBEN CUMPLIR CON LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES EN LA MATERIA.

REGLA 49. EN LOS CANALES, ÁREAS DE ANIDACIÓN DE AVES ACUÁTICAS Y ÁREAS DE BUCEO, LA VELOCIDAD MÁXIMA SERÁ DE 3 NUDOS, O AQUELLA QUE REDUZCA AL MÍNIMO LOS EFECTOS DEL OLEAJE SOBRE LA ORILLA Y NO PROVOQUE SUSPENSIÓN DE SEDIMENTOS DEL FONDO.

REGLA 50. NO PODRÁN REALIZARSE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA DE LAS EMBARCACIONES, ASÍ COMO REPARACIONES EN LOS CUERPOS DE AGUA.

REGLA 51. LA NAVEGACIÓN DEBERÁ REALIZARSE FUERA DE LOS SITIOS DONDE EXISTAN ESTRUCTURAS ARRECIFALES. CUALQUIER EMBARCACIÓN QUE ENCALLE EN LOS ARRECIFES DEBERÁ SER REPORTADA A LA DIRECCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA, PROFEPA O SEMAR, PARA QUE SE DETERMINE LA FORMA EN QUE SERÁ RESCATADA CAUSANDO EL MENOR DAÑO A LAS FORMACIONES ARRECIFALES ATENDIENDO A LOS LINEAMIENTOS Y DISPOSICIONES JURÍDICAS EN LA MATERIA.

REGLA 52. EN CASO DE LA REPARACIÓN DE MOTORES U OTROS EQUIPOS QUE PUEDAN TENER COMO CONSECUENCIA DERRAME DE COMBUSTIBLES O ACEITES, DEBERÁ EVITARSE EL VERTIMIENTO DE LOS MISMOS EN LOS CUERPOS DE AGUA DEL APFF YUM BALAM, A FIN DE PREVENIR DAÑO A LOS ECOSISTEMAS.

REGLA 53. LOS DUEÑOS O POSEEDORES DE EMBARCACIONES Y LOS PRESTADORES DE SERVICIOS QUE CIRCULEN DENTRO DEL POLÍGONO DEL APFF YUM BALAM, INSTRUMENTARÁN A BORDO DE SUS EMBARCACIONES EL USO DE TRAMPAS PARA GRASAS U OTROS MECANISMOS SIMILARES, PARA EVITAR QUE LAS AGUAS DE LAS SENTINAS SE MEZCLEN CON LOS COMBUSTIBLES, GRASAS Y ACEITES Y SEAN VERTIDAS EN EL ÁREA.

REGLA 54. LAS EMBARCACIONES QUE POSEAN SERVICIO DE SANITARIOS, DEBERÁN CONTAR CON CONTENEDORES PARA AGUAS RESIDUALES. ES RESPONSABILIDAD DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS DESCARGAR LAS AGUAS RESIDUALES Y DESPERDICIOS ORGÁNICOS DE COMIDA, EN LOS SITIOS QUE PARA TAL EFECTO DESTINEN LAS AUTORIDADES COMPETENTES.

REGLA 55. EL ANCLAJE SÓLO SE PERMITIRÁ EN FONDO ARENOSO Y LA EMBARCACIÓN DEBERÁ QUEDAR FIJA AL FONDO PARA EVITAR EL GARREO DE LA MISMA; BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA EN ÁREAS DE ARRECIFES, DE ACUERDO CON LAS ACTIVIDADES PERMITIDAS PARA CADA SUBZONA.

EN LA SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES ARRECIFE LOS CUEVONES LAS EMBARCACIONES NO PODRÁN ANCLARSE, DEBIÉNDOSE AMARRAR EN LAS BOYAS ESTABLECIDAS PARA TAL FIN.

Análisis: La naturaleza del proyecto es un club de playa, las reglas que se especifican de la 48 a la 55 no son aplicables al proyecto toda vez que no se contemplan actividades relacionadas con la operación de embarcaciones.

CAPÍTULO VII.- DE LOS USOS Y APROVECHAMIENTOS

REGLA 56. LA EXTRACCIÓN DE LÁTEX O CHICLE DEL ZAPOTE O CHICOZAPOTE (MANILKARA ZAPOTA) PODRÁ REALIZARSE POR LAS COMUNIDADES LOCALES O CON SU PARTICIPACIÓN Y QUE SEAN ESTRICTAMENTE COMPATIBLES CON LOS OBJETIVOS, CRITERIOS Y PROGRAMAS DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE.

REGLA 57. EL APROVECHAMIENTO DE SUBSISTENCIA EN EL APFF YUM BALAM SE PODRÁ LLEVAR A CABO POR LOS POBLADORES DE DICHA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, SIEMPRE Y CUANDO NO SE OCASIONEN DAÑOS PERMANENTES A LOS INDIVIDUOS O POBLACIONES, DE CONFORMIDAD CON LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES.

REGLA 58. LAS ACTIVIDADES PESQUERAS SÓLO SE PODRÁN REALIZAR EN LAS SUBZONAS ESTABLECIDAS PARA TAL EFECTO Y SOBRE LAS ESPECIES Y CON LAS ARTES DE PESCA AUTORIZADAS EN LOS PERMISOS O CONCESIONES CORRESPONDIENTES.

REGLA 59. LA PESCA DE CONSUMO DOMÉSTICO SÓLO PODRÁ EFECTUARSE MEDIANTE LÍNEAS MANUALES.

REGLA 60. LA ACUACULTURA SÓLO PODRÁ REALIZARSE CON ESPECIES AUTÓCTONAS (LOCALES).

REGLA 61. CUALQUIER OBRA O ACTIVIDAD QUE PRETENDA REALIZARSE DENTRO DE LAS ÁREAS DE MANGLAR ESTARÁ SUJETO A LO PREVISTO EN EL ARTÍCULO 60 TER DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE, Y DEMÁS DISPOSICIONES LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICABLES.

REGLA 62. LA EMISIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEBERÁ CUMPLIR CON LOS LINEAMIENTOS PREVISTOS EN LA NORMA OFICIAL MEXICA NOM-001-SEMARNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES, Y DEMÁS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES.

Análisis: La naturaleza del proyecto es un club de playa, las reglas que se especifican de la 56 a la 62 no son aplicables al proyecto toda vez que no se contemplan actividades relacionadas con el aprovechamiento de látex o chicle del zapote; de actividades pesqueras o de pesca de consumo doméstico; de acuacultura; de construcción de obras o actividades en zonas de manglar; de descarga de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

REGLA 63. CUALQUIER REFORESTACIÓN O REPOBLACIÓN DE FAUNA SE REALIZARÁ EXCLUSIVAMENTE CON ESPECIES NATIVAS DE LA REGIÓN.

Análisis: La naturaleza del proyecto es un club de playa, no obstante dentro de sus actividades, contempla ejecutar un programa de reforestación en sitio mediante el trasplante de especies propias del ecosistema costero que predomina en la zona.

REGLA 64. DURANTE LA ÉPOCA DE ARRIBO, DESOVE Y ECLOSIÓN DE TORTUGAS MARINAS, SE DEBERÁ:

1. EVITAR LA ILUMINACIÓN DIRECTA HACIA LA PLAYA; 2. PROHIBIR EL ACCESO DE FAUNA DOMÉSTICA EN EL ÁREA DE DESOVE; 3. RESTRINGIR EL TRÁNSITO, DURANTE LA NOCHE, DE VEHÍCULOS Y LANCHAS, Y 4. UTILIZAR PREFERENTEMENTE ALUMBRADO DE LONGITUD DE ONDA CORTA (LUZ ÁMBAR).

Análisis: El promovente entiende el presente precepto y dará cabal cumplimiento a lo señalado en la presente regla.

REGLA 65. LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA, ASÍ COMO LA EJECUCIÓN DE CUALQUIER OBRA PÚBLICA O PRIVADA SOLO PODRÁ REALIZARSE **EN LAS SUBZONAS PERMITIDAS PARA TALES EFECTOS**, PREVIA AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL. DICHAS OBRAS O INFRAESTRUCTURA DEBERÁN SER ACORDES CON EL ENTORNO NATURAL DEL APFF YUM BALAM, EMPLEANDO PREFERENTEMENTE ECOTECNIAS Y MATERIALES TRADICIONALES DE CONSTRUCCIÓN PROPIOS DE LA REGIÓN QUE RESPETEN LA FRAGILIDAD DE LOS ECOSISTEMAS DE QUE SE TRATE, ASÍ COMO DISEÑOS QUE NO DESTRUYAN NI MODIFIQUEN SUSTANCIALMENTE EL PAISAJE NI LA VEGETACIÓN.

Análisis**:** El proyecto que se somete a evaluación a través de la presente Manifestación en Materia de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, alude a lo señalado en la Resolución número 0168/2022 de fecha 23 de septiembre del 2022, emitida por la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, donde ordena medidas correctivas y entre ellas está la siguiente; TRES.- En el caso de tener interés en la continuidad y permanencia de las obras y actividades realizadas en el predio… de someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental respecto a la operación de las obras y actividades citadas. Así mismo el predio donde se localizan las instalaciones del proyecto, se ubican en una **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Porción Marina y Subzona de Asentamientos Humanos Holbox**, de acuerdo al Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo.

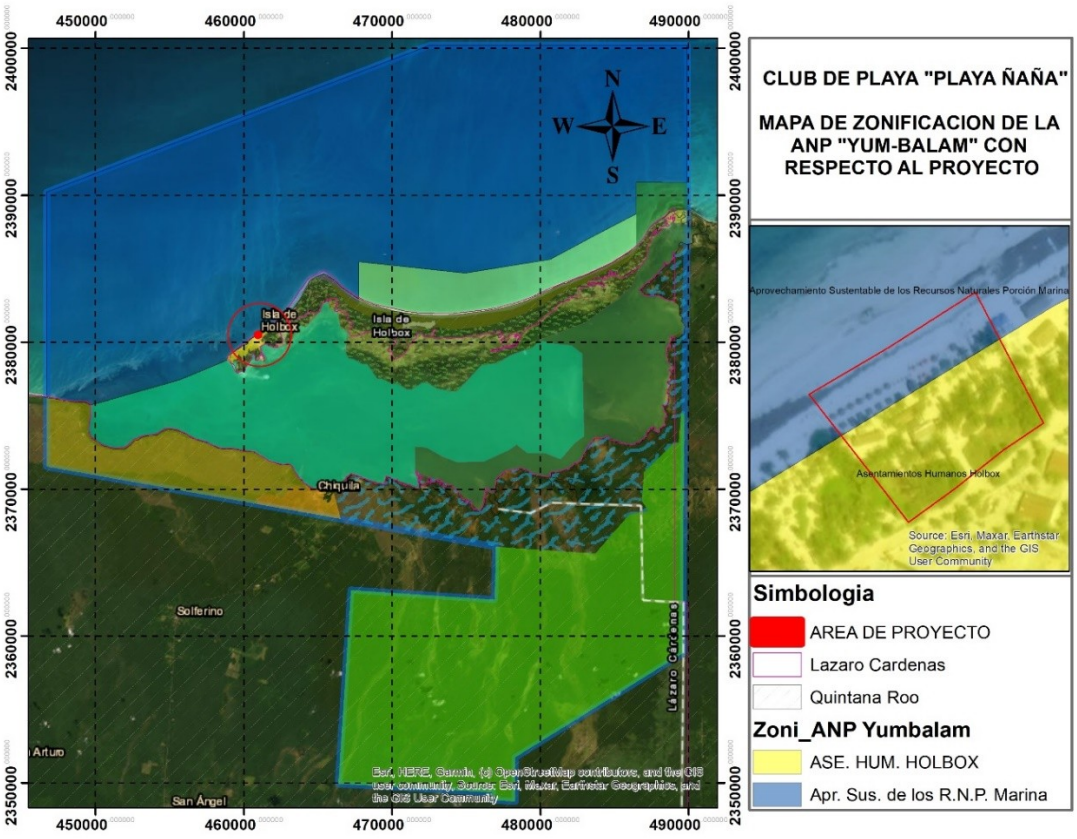


Imagen 25 Zonificación ANP Yum Balam.

CAPÍTULO VIII.- DEL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA

REGLA 66. EN EL APFF YUM BALAM, SÓLO SE PERMITIRÁ EL MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA, EN LAS SUBZONAS EN LAS CUALES DICHA ACTIVIDAD SE ENCUENTRE EXPRESAMENTE PERMITIDA. EL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EN EL APFF YUM BALAM PODRÁ INCLUIR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA SU ADECUADO FUNCIONAMIENTO DE ACUERDO CON LOS FINES A LOS CUALES ESTÁ DESTINADA.

Análisis: La naturaleza del proyecto es un club de playa, durante la operación del proyecto, se considerara la presente regla y se aplicaran las medidas que determine la autoridad competente para el mantenimiento del proyecto una vez que sea autorizado.

REGLA 67. DURANTE LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EN LAS SUBZONAS DEL APFF YUM BALAM EN LAS CUALES EXPRESAMENTE SE PERMITE, SE DEBERÁN OBSERVAR LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES:

I. TRATÁNDOSE DE LOS CAMINOS EN EL APFF YUM BALAM:

A. LAS OBRAS O ACTIVIDADES PARA DAR MANTENIMIENTO A LOS CAMINOS EXISTENTES NO DEBERÁN IMPLICAR SU AMPLIACIÓN, RECUBRIMIENTO O PAVIMENTACIÓN, CON EXCEPCIÓN DE LA SUBZONA DE ASENTAMIENTO HUMANO CHIQUILÁ, EN SU CASO;

b. Durante la realización de los trabajos para dar mantenimiento a los caminos deberá respetarse el paisaje y entorno natural, evitando en todo caso la fragmentación de los ecosistemas del APFF Yum Balam, incluyendo los sitios de anidación, reproducción, refugio y alimentación de las especies de vida silvestre, así como los corredores biológicos por los cuales transitan;

c. Las actividades y obras para dar mantenimiento a los caminos y las vialidades existentes en el APFF Yum Balam deberán evitar la desecación, el dragado o relleno de los cuerpos de agua temporales y permanentes, así como la obstaculización, el desvío, o la interrupción de los cauces y las corrientes de agua permanentes o intermitentes, y

d. Los materiales empleados para las obras y acciones de mantenimiento de los caminos en el APFF Yum Balam deberán preservar o reestablecer la permeabilidad del suelo y no alterar los flujos hidrológicos, así como utilizarse aquellos que representen una mayor eficiencia y menor impacto ambiental.

II. Tratándose de las actividades y obras para dar mantenimiento a la infraestructura destinada a la investigación científica, el monitoreo del ambiente, la operación del Área de Protección de Flora y Fauna, el turismo de bajo impacto ambiental, y el apoyo a las actividades productivas, y cualquier otra permitida en las subzonas correspondientes, se deberán observar las siguientes disposiciones:

a. Las obras y acciones de mantenimiento deberán preservar el paisaje y entorno natural de la subzona en la cual se realicen, evitando en todo caso la fragmentación de los ecosistemas del APFF Yum Balam, incluyendo los sitios de anidación, reproducción, refugio y alimentación de las especies de vida silvestre, así como la interrupción de los corredores biológicos por los cuales transitan;

b. Las obras y actividades de mantenimiento de la infraestructura deberán realizarse utilizando exclusivamente los caminos existentes en el APFF Yum Balam, sin abrir nuevas brechas o rutas para el transporte de materiales o el tránsito de personas o vehículos;

c. Las actividades y obras para dar mantenimiento a la infraestructura deberán evitar la obstaculización de la infiltración del agua al subsuelo, así como la desecación, el dragado o relleno de los cuerpos de agua temporales y permanentes, así como la obstaculización, el desvío, o la interrupción de los cauces y las corrientes de agua permanentes o intermitentes;

d. Los materiales empleados para las obras y acciones de mantenimiento de la infraestructura en el Área Natural Protegida deberán preservar o reestablecer la permeabilidad del suelo y no alterar los flujos hidrológicos, así como utilizarse aquellos que representen una mayor eficiencia y menor impacto ambiental;

e. Las tecnologías utilizadas para dar mantenimiento a la infraestructura en el APFF Yum Balam deberán promover la mayor eficiencia y el menor impacto ambiental, así como la autosuficiencia en la generación y provisión de recursos naturales como la captación de agua de lluvia y la generación de energía solar;

f. Durante el mantenimiento de la infraestructura deberá evitarse en todo momento depositar residuos de cualquier tipo en los cuerpos de agua en el APFF Yum Balam, y

G. LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS GENERADOS COMO CONSECUENCIA DEL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEBERÁ LLEVARSE A CABO EN LOS SITIOS DESIGNADOS PARA TAL FIN POR LAS AUTORIDADES COMPETENTES.

Análisis: El promovente, se da por enterada respecto de la presente regla y dicho proyecto corresponde a Infraestructura no permanente de apoyo a la prestación de servicios turísticos en la playa y de bajo impacto ambiental *(Club de playa*) de acuerdo a las definiciones contenidas en la regla 3; Así mismo durante la operación del proyecto, se considerara la presente regla y se aplicaran las medidas que determine la autoridad competente para el mantenimiento del proyecto una vez que sea autorizado.

CAPÍTULO IX.- DEL DESARROLLO Y LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

REGLA 68. EN EL APFF YUM BALAM, SÓLO SE PERMITIRÁ EL DESARROLLO Y **LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA EN LAS SUBZONAS EN LAS CUALES DICHA ACTIVIDAD SE ENCUENTRE EXPRESAMENTE PERMITIDA**.

LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA QUE EXPRESAMENTE SE PERMITAN EN LAS SUBZONAS DELIMITADAS EN EL PRESENTE PROGRAMA DE MANEJO DEBERÁN LIMITARSE PERMANENTEMENTE A LOS FINES, USOS Y DESTINOS PARA LOS CUALES FUERON DESARROLLADAS.

Análisis: El proyecto que se somete a evaluación a través de la presente Manifestación en Materia de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, alude a lo señalado en la Resolución número 0168/2022 de fecha 23 de septiembre del 2022, emitida por la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, donde ordena medidas correctivas y entre ellas está la siguiente; TRES.- En el caso de tener interés en la continuidad y permanencia de las obras y actividades realizadas en el predio… de someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental respecto a la operación de las obras y actividades citadas…

Así mismo, dentro del objetivo del proyecto es la continuidad de las actividades del club de playa (operación) y permanencia de instalaciones temporales sancionadas por la PROFEPA, las cuales se ajustan a lo señalado en las actividades permitidas señaladas en la ***Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Porción Marina*** y ***Subzona de Asentamientos Humanos Holbox*** zonas donde se ubica el predio del proyecto (ver imagen 25 Zonificación ANP Yum Balam), de acuerdo al Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo.

REGLA 69. LA CONSTRUCCIÓN DE REDES SUBTERRÁNEAS DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA POTABLE, DRENAJE Y GAS **EN LA SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES ISLA GRANDE,** SE PODRÁ REALIZAR SOLAMENTE EN UN CAMINO DE UN MÁXIMO DE ANCHO DE 4 METROS, QUE BAJO NINGÚN MOTIVO SE PODRÁ PAVIMENTAR.

Análisis: El proyecto, se ubica en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Porción Marina y Subzona de Asentamientos Humanos Holbox zonas; no obstante no realizara redes subterráneas de distribución de energía eléctrica, agua potable, drenaje y gas. El suministro de energía eléctrica, agua potable y drenaje, se adquiere mediante contrato ante la CFE y CAPA, los cuales sus redes de distribución se localizan al frente del predio del proyecto.

REGLA 70. LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA EN LAS **SUBZONAS DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES FRANJA MARINA FRENTE A ISLA GRANDE, DE ISLA GRANDE Y FRACTURAS DE HOLBOX Y EN LAS SUBZONAS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS HOLBOX Y CHIQUILÁ**, SE PERMITIRÁ SIEMPRE Y CUANDO SE RESPETE EL PATRÓN DE CORRIENTES Y EL PROCESO DE SEDIMENTACIÓN, SIN AFECTAR LOS PROCESOS DE CONFORMACIÓN DE LA LÍNEA DE COSTA ADYACENTES, ELLO CON EL FIN DE PRESERVAR EL FLUJO Y PATRÓN HIDROLÓGICO DE LA ZONA Y DEBERÁN SER MANTENIDAS EN SU SITIO LAS ESPECIES VEGETALES INCLUIDAS EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, COMO LA PALMA CHIT (THRINAX RADIATA) Y PALMA NAKÁS (COCCOTHRINAX READII), AMBAS EN CATEGORÍA DE AMENAZADAS.

EN CASO DE REQUERIRSE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA CON LA FINALIDAD DE REHABILITAR LOS ECOSISTEMAS DE LA SUBZONA QUE DE EJECUTARSE TENGAN EFECTOS DIRECTOS SOBRE EL PATRÓN DE CORRIENTES O PROCESOS DE SEDIMENTACIÓN, O PROMUEVAN LA MODIFICACIÓN DE LA LÍNEA DE COSTA, SOLO SE AUTORIZARÁN SI SE ACOMPAÑA DE UNA JUSTIFICACIÓN TÉCNICA Y AMBIENTAL EN LA QUE SE ACREDITE QUE LA REHABILITACIÓN EN LOS TÉRMINOS PROPUESTOS, CUMPLE CON LOS OBJETIVOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.

Análisis: El proyecto, se ubica en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Porción Marina y Subzona de Asentamientos Humanos Holbox zonas; no obstante, el club de playa no modificara la línea de costa y tampoco tendrá efectos directos sobe el patrón de corrientes toda vez que no el club de playa no se ubica dentro de la zona Marina no sobre la línea de costa.

REGLA 71. LAS ACTIVIDADES Y OBRAS RELACIONADAS CON LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DESTINADA A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, EL MONITOREO DEL AMBIENTE, LA OPERACIÓN DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LOS USOS HABITACIONALES, **EL TURISMO DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL, EL APOYO A LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**, Y CUALQUIER OTRA PERMITIDA EN LAS SUBZONAS CORRESPONDIENTES, SE SUJETARÁN A LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES:

I. LAS OBRAS Y ACCIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DEBERÁN PRESERVAR EL PAISAJE Y ENTORNO NATURAL DE LA SUBZONA EN LA CUAL SE REALICEN, EVITANDO EN TODO CASO LA FRAGMENTACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DEL APFF YUM BALAM, INCLUYENDO LOS SITIOS DE ANIDACIÓN, REPRODUCCIÓN, REFUGIO Y ALIMENTACIÓN DE LAS ESPECIES DE VIDA SILVESTRE, ASÍ COMO LA INTERRUPCIÓN DE LOS CORREDORES BIOLÓGICOS POR LOS CUALES TRANSITAN, NI OBSTACULIZAR EL PASO Y ANIDACIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS;

II. DEBERÁ EVITARSE LA REMOCIÓN DE LA VEGETACIÓN DE LOS DIFERENTES ESTRATOS, POR LO CUAL, LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE PREFERENTEMENTE EN LAS ÁREAS

DESPROVISTAS DE VEGETACIÓN, O EN SU CASO EN EL CAMINO NO PAVIMENTADO A QUE HACE REFERENCIA LA REGLA 69;

III. LAS OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PERMITIDA EN LAS SUBZONAS CORRESPONDIENTES DEBERÁN REALIZARSE UTILIZANDO EXCLUSIVAMENTE LOS CAMINOS EXISTENTES EN EL APFF YUM BALAM;

IV. LAS ACTIVIDADES Y OBRAS RELACIONADAS CON LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DEBERÁN EVITAR LA OBSTACULIZACIÓN DE LA INFILTRACIÓN DEL AGUA AL SUBSUELO, ASÍ COMO LA DESECACIÓN, EL DRAGADO O RELLENO DE LOS CUERPOS DE AGUA TEMPORALES Y PERMANENTES, ASÍ COMO LA OBSTACULIZACIÓN, EL DESVÍO, O LA INTERRUPCIÓN DE LOS CAUCES Y LAS CORRIENTES DE AGUA PERMANENTES O INTERMITENTES;

V. LOS MATERIALES EMPLEADOS PARA LAS OBRAS Y ACCIONES DE CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA DEBERÁN PRESERVAR O REESTABLECER LA PERMEABILIDAD DEL SUELO Y NO ALTERAR LOS FLUJOS HIDROLÓGICOS, ASÍ COMO UTILIZARSE AQUELLOS QUE REPRESENTEN UNA MAYOR EFICIENCIA Y MENOR IMPACTO AMBIENTAL;

VI. LAS TECNOLOGÍAS UTILIZADAS PARA LA CONSTRUCCIÓN, LA OPERACIÓN Y EL FUNCIONAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EN EL APFF YUM BALAM DEBERÁN PROMOVER LA MAYOR EFICIENCIA Y EL MENOR IMPACTO AMBIENTAL, ASÍ COMO FOMENTAR LA CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA Y EL USO DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS;

VII. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEBERÁ EVITARSE EN TODO MOMENTO DEPOSITAR RESIDUOS DE CUALQUIER TIPO EN LOS CUERPOS DE AGUA EN EL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA;

VIII. LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS GENERADOS COMO CONSECUENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y LA UTILIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEBERÁ LLEVARSE A CABO EN LOS SITIOS DESIGNADOS PARA TAL FIN POR LAS AUTORIDADES COMPETENTES, FUERA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA;

IX. LAS AGUAS RESIDUALES GENERADAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y LA UTILIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEBERÁN SOMETERSE A UN TRATAMIENTO ADECUADO EN TÉRMINOS DE LA NORMATIVIDAD APLICABLE, Y

X. LA CONDUCCIÓN DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA, SANITARIO Y DE AGUA POTABLE PARA LAS INSTALACIONES EN EL MAR, DEBERÁ CONECTARSE HACIA LA PORCIÓN TERRESTRE CONTIGUA, ENCOFRADO POR DEBAJO DE LOS ANDADORES.

XI. TRATÁNDOSE DE LA SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES ISLA GRANDE, LAS OBRAS DE CONDUCCIÓN SEÑALADAS EN EL PÁRRAFO ANTERIOR, DEBERÁ INSTALARSE DE FORMA SUBTERRÁNEA.

Análisis: La naturaleza del proyecto es la construcción de un desarrollo inmobiliario para servicios de hospedaje en la zona urbana de Isla Holbox, por su diseño, el proyecto no contraviene a lo que se establece en la presente regla toda vez que se mantendrá un programa de manejo de residuos, se utilizaran biodigestores autolimpiables, se utilizaran equipos ahorradores de energía y se aplicara un programa de reforestación en el sitio toda vez que el área del proyecto presenta una perturbación en función de la vegetación que presenta dicha área.

Análisis.- El proyecto que se somete a evaluación a través de la presente Manifestación en Materia de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, alude a lo señalado en la Resolución número 0168/2022 de fecha 23 de septiembre del 2022, emitida por la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, donde ordena medidas correctivas y entre ellas está la siguiente; TRES.- En el caso de tener interés en la continuidad y permanencia de las obras y actividades realizadas en el predio… de someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental respecto a la operación de las obras y actividades citadas. Así mismo, dentro del objetivo del proyecto es la continuidad de las actividades del club de playa (operación) y permanencia de instalaciones temporales sancionadas por la PROFEPA. Así mismo como se ha señalado dichas instalaciones temporales se localiza en una zona fragmentada en virtud de su ubicación (zona de asentamientos humanos de Holbox); Dichas instalaciones no interrupción de los corredores biológicos por los cuales transitan; No obstaculizan el paso y anidación de las tortugas marinas en virtud de estar dichas instalaciones a más de 16 metros de la línea de costa; Se ubican en una zona desprovista de vegetación nativa (ecosistema vegetal comprendido principalmente por palma de coco); No obstaculiza la infiltración del agua al subsuelo, puesto a que son estructuras temporales sin cimentación; Así mismo, el proyecto cuenta con un plan para el manejo de residuos que se generen, los cuales se clasificaran de acuerdo a la ley; en cuanto a las aguas residuales, estas que se generen del proyecto serán canalizadas a la red de CAPA.

REGLA 72. EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES Y OBRAS RELACIONADAS CON LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y EL CIERRE DE PLANTAS DESALINIZADORAS SE PODRÁ REALIZAR EXCLUSIVAMENTE EN LAS SUBZONAS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS HOLBOX Y CHIQUILÁ, SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES FRANJA MARINA FRENTE A ISLA GRANDE Y SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES ISLA GRANDE, BAJO EL CUMPLIMIENTO DE LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES:

I. PARA LAS DESCARGAS DE AGUA DE RECHAZO SALOBRES O SALINAS EN EL MAR:

A. SE DEBERÁ DEFINIR EL ÁREA DE DESCARGA TOMANDO EN CUENTA EL IMPACTO DE LA MISMA EN EL CUERPO RECEPTOR Y EN LOS ECOSISTEMAS ASOCIADOS QUE PUEDAN VERSE AFECTADOS, ASÍ COMO LAS CORRIENTES MARINAS, LA SALINIDAD Y TEMPERATURA DE LA ZONA. EN ZONAS CON PRESENCIA DE ECOSISTEMAS FRÁGILES, TALES COMO ARRECIFES, MANGLARES, MACRO ALGAS, PASTOS MARINOS, ZONAS DE PROTECCIÓN, REPRODUCCIÓN, ALIMENTACIÓN Y/O CRIANZA, EN SITIOS RECONOCIDOS POR LA CONVENCIÓN RELATIVA A LOS HUMEDALES DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL ESPECIALMENTE COMO HÁBITAT DE AVES ACUÁTICAS (CONVENCIÓN DE RAMSAR), Y CUERPOS DE AGUA LÉNTICOS, SE DEBERÁ DEMOSTRAR QUE NO HABRÁN AFECTACIONES;

B. LAS DESCARGAS EN EL MAR DEBERÁN REALIZARSE A TRAVÉS DE MECANISMOS O DISPOSITIVOS QUE ASEGUREN QUE LOS SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES EN UN RADIO NO MAYOR A 100 METROS DE CADA PUNTO DE DESCARGA SEA ±1.15 VECES LAS CONDICIONES NATURALES DEL CUERPO RECEPTOR Y LA TEMPERATURA ± 2°C, MEDIDOS EN EL BORDE DEL RADIO. EN TODOS LOS CASOS SE CONSIDERARÁ EL EFECTO ACUMULATIVO DE LAS DESCARGAS EXISTENTES SI LAS HUBIERA;

C. LAS TUBERÍAS DE DESCARGA QUE ATRAVIESEN UN SISTEMA DE PLAYAS-DUNAS COSTERAS, DEBEN ESTAR ENTERRADAS, Y

D. DONDE SE INSTALEN TUBERÍAS ENTERRADAS, DEBEN REALIZARSE TRABAJOS DE RESTAURACIÓN DEL SISTEMA PLAYA-DUNA COSTERA DE ACUERDO A SUS CONDICIONES ORIGINALES.

II. EN LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL QUE SE PRESENTE PARA LOS PROYECTOS QUE INCLUYAN PLANTAS DESALINIZADORAS O PROCESOS QUE GENEREN AGUAS DE RECHAZO SALOBRES O SALINAS, DEBERÁ INCLUIRSE, AL MENOS, LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

A. CONSIDERAR LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES QUE PUDIERA OCASIONAR TANTO EN EL SISTEMA AMBIENTAL COMO EN SU ÁREA DE INFLUENCIA, YA SEA EN EL ÁREA TERRESTRE O MARINA;

B. CONSIDERAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ECOSISTEMAS EN LOS CUALES SE HARÁ LA TOMA DE AGUA Y LA DESCARGA DEL AGUA DE RECHAZO Y ANEXAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN ESTABLECIENDO LAS DIFERENCIAS EN LAS CONDICIONES ESTACIONALES A LO LARGO DEL AÑO (INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL O DE CAMPO):

I. LA CARACTERIZACIÓN FISICOQUÍMICA DEL AGUA DEL INFLUENTE, CON BASE EN UN ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO;

II. LA DESCRIPCIÓN FISICOQUÍMICA DEL EFLUENTE ESPERADO (AGUA DE RECHAZO): TEMPERATURA; VOLUMEN TOTAL DE LA DESCARGA Y SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES, Y

III. DEPENDIENDO DEL PROCESO A EMPLEAR, DESCRIBIR LOS PRODUCTOS QUE POTENCIALMENTE PUEDEN UTILIZARSE, TALES COMO: ADITIVOS ANTICORROSIÓN, ADITIVOS ANTIINCRUSTANTES, ÁCIDO PARA MINIMIZAR INCRUSTACIÓN O PARA AJUSTAR EL PH, ADITIVOS PARA PREVENIR EL CRECIMIENTO BIOLÓGICO - BIOCIDAS (ANTIFOULING), ADITIVOS PARA ELIMINACIÓN DE OXÍGENO, ADITIVOS ANTIESPUMANTES, SUSTANCIAS UTILIZADAS PARA LA LIMPIEZA DEL SISTEMA DE MEMBRANAS EN PLANTAS DE OSMOSIS INVERSA, Y FLOCULANTES Y COAGULANTES.

C. CARACTERIZACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA Y SEDIMENTOS, CONSIDERANDO LA PRODUCTIVIDAD PRIMARIA Y LA MATERIA ORGÁNICA, Y

D. CARACTERIZACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA BENTÓNICA, INCLUYENDO SU DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y SU RESISTENCIA A CAMBIOS DE SALINIDAD, A PARTIR DE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

I. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES ENLISTADAS EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, ENDÉMICAS Y SENSIBLES A CAMBIOS DE SALINIDAD Y DE TEMPERATURA, Y

II. EN CASO DE DESCARGAS DE AGUA DE RECHAZO, DESARROLLAR UN MODELO DE SIMULACIÓN DINÁMICA DE DISPERSIÓN Y MEZCLA DE LAS DESCARGAS, BAJO LAS DIVERSAS CONDICIONES HIDRODINÁMICAS (ESPACIALES Y TEMPORALES). EL MODELO QUE SE UTILICE DEBERÁ CONTEMPLAR AL MENOS LOS SIGUIENTES PARÁMETROS: A) VARIACIÓN DE LA TEMPERATURA Y B) GRADIENTE DE SALINIDAD.

Análisis: La naturaleza del proyecto es la de un club de playa y no a la construcción, operación y el cierre de plantas desalinizadoras.

REGLA 73. LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO ASOCIADOS A LA INFRAESTRUCTURA PERMITIDA DENTRO DE LAS SUBZONAS DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES FRANJA MARINA FRENTE A ISLA GRANDE (SASRN-FMFIG), DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS

NATURALES ISLA GRANDE (SASRN-IG) Y EN LAS SUBZONAS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS HOLBOX Y CHIQUILÁ DEBERÁ SUJETARSE A LAS DISPOSICIONES DEL PRESENTE CAPÍTULO DE REGLAS ADMINISTRATIVAS, ASÍ COMO A LAS SIGUIENTES:

I. TODOS LOS MATERIALES Y PRODUCTOS QUE SE EMPLEEN EN LAS INSTALACIONES HIDRÁULICAS, DEBEN ESTAR CERTIFICADOS CON BASE EN LAS SIGUIENTES NORMAS OFICIALES MEXICANAS:

A. NOM-005-CONAGUA-1996, FLUXÓMETROS – ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA.

B. NOM-008-CONAGUA-1998, REGADERAS EMPLEADAS EN AL ASEO CORPORAL.- ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA.

C. NOM-009-CONAGUA-2001, INODOROS PARA USO SANITARIO- ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA.

D. NOM-010-CONAGUA-2000, VÁLVULA DE ADMISIÓN Y VÁLVULA DE DESCARGA PARA TANQUE DE INODORO. ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA.

II. EL DISEÑO DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE LA EDIFICACIÓN DEBE LOGRAR UNA REDUCCIÓN EN EL CONSUMO DE AGUA DE AL MENOS 20%, CON RESPECTO AL CONSUMO DE UNA EDIFICACIÓN EQUIVALENTE, CALCULADO SEGÚN EL APÉNDICE INFORMATIVO 8 NORMA MEXICANA NMX-AA-164-SCFI-2013 – EDIFICACIÓN SUSTENTABLE. CRITERIOS Y REQUERIMIENTOS AMBIENTALES MÍNIMOS;

III. LAS EDIFICACIONES DEBERÁN CONTAR CON UNA INSTALACIÓN PARA LA CAPTACIÓN, ALMACENAMIENTO Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA DE LLUVIA Y LOS ESCURRIMIENTOS PLUVIALES QUE LE PERMITA REDUCIR AL MENOS UN 25% LA DESCARGA PLUVIAL DE LA EDIFICACIÓN CALCULADA PARA UNA TORMENTA CON UN PERIODO DE RETORNO DE DISEÑO DE 2 AÑOS Y CON UNA DURACIÓN DE 24 HORAS. ADEMÁS DE ABASTECER AL MENOS UN 5% DEL CONSUMO ANUAL DE AGUA POTABLE DE LA EDIFICACIÓN DEMOSTRADO A PARTIR DE LOS MÉTODOS DE CÁLCULO INDICADOS EN LOS APÉNDICES INFORMATIVOS 8 Y 9 DE LA NORMA MEXICANA NMX-AA-164-SCFI-2013. – EDIFICACIÓN SUSTENTABLE. CRITERIOS Y REQUERIMIENTOS AMBIENTALES MÍNIMOS. PARA CONSEGUIRLO SE PUEDE:

A. PROMOVER SU INFILTRACIÓN LOCAL PARA LA RECARGA DE ACUÍFEROS;

B. ENVIAR A UNA RED DE DISTRIBUCIÓN PARA USOS NO POTABLES, TALES COMO RIEGO DE ÁREAS VERDES, DESCARGAS SANITARIAS, O LAVADO DE PATIOS, ENTRE OTROS, Y

C. SI SE CUENTA CON UN TRATAMIENTO QUE GARANTICE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-127-SSA1-194- SALUD AMBIENTAL, AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO- LÍMITES PERMISIBLES DE CALIDAD Y TRATAMIENTOS A QUE DEBE SOMETERSE EL AGUA PARA SU POTABILIZACIÓN, SE PUEDE UTILIZAR EN USOS QUE REQUIEREN AGUA POTABLE.

IV. NO DEBERÁN ARROJARSE O DEPOSITARSE EN LOS CUERPOS RECEPTORES Y ZONAS FEDERALES, LODOS PROVENIENTES DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y DEMÁS DESECHOS O RESIDUOS QUE POR EFECTO DE DISOLUCIÓN O ARRASTRE CONTAMINEN LAS AGUAS DE LOS CUERPOS RECEPTORES;

V. SE DEBE CONTAR CON UN CORRECTO TRATAMIENTO DE LOS ESCURRIMIENTOS PLUVIALES, QUE ELIMINE LOS SÓLIDOS, ACEITES Y GRASAS;

VI. DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN SE DEBEN LLEVAR A CABO ACCIONES QUE EVITEN LA EROSIÓN POR AGUA Y/O VIENTO Y LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y LOS ACUÍFEROS;

VII. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA NO DEBERÁN ARROJARSE AGUAS RESIDUALES O EXTRAÍDAS PARA ABATIR LOS NIVELES FREÁTICOS, AL ARROYO DE LA CALLE NI A LAS REDES DE

ALCANTARILLADO SANITARIO, ÉSTA DEBE SER UTILIZADA, ALMACENADA O REINYECTADA AL SUBSUELO DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD APLICABLE, Y

VIII. EL SUMINISTRO DE AGUA EN ESTAS SUBZONAS NO PODRÁ REALIZARSE MEDIANTE LA APERTURA DE POZOS O LA EXTRACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.

Análisis: El proyecto que se somete a evaluación a través de la presenteMIA-P, ya fue sancionada por la PROFEPA mediante Resolución número 0168/2022 de fecha 23 de septiembre del 2022. Así mismo en dicha resolución la autoridad señala que dichas instalaciones son de madera insertadas en el suelo arenoso sin cimentación. Así mismo dichas instalaciones las conforma un club de playa, el cual cuenta con agua potable y drenaje.

En cuanto a las instalaciones hidráulicas estas, estas cumplen con los parámetros establecidos por dichas normas que señala la presente regla, dado a que por su naturaleza son requisitos indispensables para su venta y distribución; Por otro lado, se promueve el uso eficiente del agua planteando implementar;

- un Sistema dual para WC, que permite el ahorro de agua por medio de un sistema que usa 3 litros para descargas líquidas y 6 litros para sólidos. Entre las ventajas de esta tecnología se encuentran la no corrosión, no fugas, 1 válvula de descarga y 1 válvula de llenado.
- Llaves ahorradoras de agua (monomandos).
- Mingitorios que función con el sistema "cero agua", es decir, no requieren de ese recurso para su operación.

Para la captación de agua potable, se pueden colocar en las bajantes del techo de la palapas, captadores de agua potable que por gravedad lleguen a una cisterna para su almacenamiento, siempre y cuando así la autoridad lo señale.

REGLA 74.- LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS PARA LA GENERACIÓN Y EL SUMINISTRO DE ENERGÍA ASOCIADOS A LA INFRAESTRUCTURA PERMITIDA DENTRO DE LAS SUBZONAS DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES FRANJA MARINA FRENTE A ISLA GRANDE (SASRN-FMFIG) Y DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES ISLA GRANDE (SASRN-IG) DEBERÁ SUJETARSE A LAS DISPOSICIONES DEL PRESENTE CAPÍTULO DE REGLAS ADMINISTRATIVAS, ASÍ COMO A LAS SIGUIENTES:

I. LAS EDIFICACIONES DEBERÁN DEMOSTRAR UNA DISMINUCIÓN EN LA GANANCIA DE CALOR DE AL MENOS UN 10 % CON RESPECTO AL EDIFICIO DE REFERENCIA CALCULADO CONFORME AL MÉTODOS DE CÁLCULO ESTABLECIDOS EN LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS NOM-008-ENER-2001, EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICACIONES, ENVOLVENTE DE EDIFICIOS NO RESIDENCIALES; O NOM-020- ENER-2011, EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICACIONES.- ENVOLVENTE DE EDIFICIOS PARA USO HABITACIONAL;

II. LOS AISLANTES TÉRMICOS DE LAS EDIFICACIONES DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-018-ENER-2011, AISLANTES TÉRMICOS PARA EDIFICACIONES. CARACTERÍSTICAS Y MÉTODOS DE PRUEBA;

III. LAS EDIFICACIONES DEBERÁN ESTABLECER SOLUCIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA RELACIONADAS CON EL USO DE ELEMENTOS DE ENVOLVENTE COMO AISLANTES TÉRMICOS PARA TECHOS, MUROS Y DUCTOS; VENTANAS CON CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS Y TÉRMICAS ESPECIALES; Y SISTEMAS QUE PUEDAN INTEGRAR ESTOS ELEMENTOS EN EDIFICACIONES NUEVAS O EXISTENTES;

IV. AL MENOS UN 10% DEL CONSUMO ENERGÉTICO DE CADA EDIFICACIÓN DEBERÁ PROVENIR DE ENERGÍAS RENOVABLES GENERADAS EN LA PROPIA EDIFICACIÓN O FUERA DE ÉSTA, Y

V. LAS LÁMPARAS DE USO GENERAL (LÁMPARAS DE DESCARGA EN ALTA INTENSIDAD, FLUORESCENTES COMPACTAS AUTOBALASTRADAS, FLUORESCENTES LINEALES Y LUZ MIXTA) DEBEN CUMPLIR LÍMITES MÍNIMOS DE EFICACIA ESTABLECIDOS EN LAS NORMAS NOM-017-ENER/SCFI-2012, EFICIENCIA ENERGÉTICA Y REQUISITOS DE SEGURIDAD DE LÁMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS AUTOBALASTRADAS. LÍMITES Y MÉTODOS DE PRUEBA; NOM- 028-ENER-2010, EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LÁMPARAS PARA USO GENERAL. LÍMITES Y MÉTODOS DE PRUEBA; NOM-064-SCFI-2000, PRODUCTOS ELÉCTRICOS-LUMINARIOS PARA USO EN INTERIORES Y EXTERIORES – ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD Y MÉTODOS DE PRUEBA; Y LA NOM-025-STPS-2008, CONDICIONES DE ILUMINACIÓN EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

Análisis: El proyecto contempla el uso de lámparas y focos ahorradores (de bajo consumo); así como aparatos eléctricos con el distintivo "energy star". Se usarán refrigeradores que no producen escarcha; y se llevará un estricto control sobre el uso de aparatos eléctricos, de tal manera que se mantengan desconectados cuando no se estén utilizando, pues no bastará con tenerlos apagados.

REGLA 75.- LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS PARA EL MANEJO DE LOS MATERIALES Y RESIDUOS DENTRO DE LAS SUBZONAS DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES FRANJA MARINA FRENTE A ISLA GRANDE (SASRN-FMFIG) Y DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES ISLA GRANDE (SASRN-IG) DEBERÁ SUJETARSE A LAS DISPOSICIONES DEL PRESENTE CAPÍTULO DE REGLAS ADMINISTRATIVAS, ASÍ COMO A LAS SIGUIENTES:

I. LA SELECCIÓN DE LOS MATERIALES DEBE CONSIDERAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES A LO LARGO DE TODO EL CICLO DE VIDA DE LA EDIFICACIÓN, INCLUYENDO LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

A. OBTENCIÓN DE MATERIAS PRIMAS;

B. TRANSPORTE;

C. COLOCACIÓN EN OBRA;

D. OPERACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA;

E. MANTENIMIENTO;

F. DEMOLICIÓN;

G. DISPOSICIÓN FINAL DE LOS MATERIALES DESPUÉS DE SU VIDA ÚTIL, Y

H. AL MENOS EL 50% DEL MATERIAL UTILIZADO EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA NUEVA Y REMODELACIÓN, SIN INCLUIR EQUIPOS, PUEDE SER RECICLABLE.

II. En el caso de reciclaje en la rehabilitación de la infraestructura permitida deberán reutilizarse o reciclarse el 30% de los elementos no estructurales de muros, pisos, techos y acabados;

III. Las obras de infraestructura nueva o de rehabilitación deberán establecer un diseño modular a partir de las dimensiones de los materiales propuestos que permita utilizar piezas completas y así optimizar la utilización de los materiales, además de generar una programación de obra eficiente. El desperdicio de material no debe exceder el 10% del total del material utilizado;

IV. Se pueden utilizar materiales o equipos que reduzcan el impacto ambiental en alguna de sus etapas de ciclo de vida evitando transferencias de contaminación, es decir, sin que exista un aumento del impacto en otra fase del ciclo de vida. Esta disposición aplica siempre y cuando no se hayan presentado como evidencia para el cumplimiento de los puntos anteriores;

V. Se pueden utilizar pinturas y recubrimientos para interiores a base de agua, que no sean tóxicos, y

VI. En una edificación en operación se pueden promover prácticas para reducir la cantidad de residuos generados con respecto al año inmediato anterior.

Análisis: El proyecto, no es la construcción y operación de infraestructura para el manejo de los materiales y residuos.

Regla 76. La construcción, operación y utilización de la infraestructura dentro de la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande (SASRN-IG) deberá sujetarse a las disposiciones anteriores del presente Capítulo de Reglas Administrativas, así como a las siguientes:

I. Únicamente se podrá construir infraestructura pública o privada destinada al desarrollo de los servicios de apoyo; instalaciones tipo palafitos para alojamiento de visitantes incluyendo entre otros albercas, bares, restaurantes, amenidades, así como la provisión de servicios de agua potable y saneamiento; tratamiento de aguas residuales; manejo de residuos; lavandería; generación de electricidad; bodegas de carga y descarga de suministros, sin poder destinarse a usos habitacionales, de hospedaje o cualquiera otro que implique el establecimiento de instalaciones para el alojamiento del personal que presta apoyo a los servicios que se desarrollan en las subzonas. Esta infraestructura deberá estar equipada adecuadamente y servir como refugio en caso de fenómenos meteorológicos;

II. La infraestructura permitida en la SASRN-IG para prestar servicios de apoyo al turismo de bajo impacto ambiental deberá establecerse en una porción de terreno que no abarque más de tres hectáreas de la superficie total de cada desarrollo asociado a cada instalación tipo palafitos para alojamiento de visitantes;

III. Las obras de infraestructura deberán llevarse a cabo sin construir en los extremos o las colindancias entre predios, evitando la formación de conglomerados de construcciones;

IV. PARA EVITAR LA FRAGMENTACIÓN DEL PAISAJE, LA ALTURA MÁXIMA DE LAS CONSTRUCCIONES NO PODRÁ EXCEDER LOS OCHO METROS SOBRE EL NIVEL MEDIO DE DESPLANTE DE LA CONSTRUCCIÓN;

V. LA DELIMITACIÓN DE LOS PREDIOS ÚNICAMENTE PODRÁ LLEVARSE A CABO MEDIANTE CERCOS VIVOS Y UTILIZANDO ESPECIES NATIVAS DEL APFF YUM BALAM, EVITANDO LA INTERRUPCIÓN DE CORREDORES BIOLÓGICOS Y EL LIBRE TRÁNSITO DE FAUNA, Y

VI. LA INFRAESTRUCTURA PÚBLICA O PRIVADA DESTINADA A LA PROVISIÓN DE SERVICIOS PARA LA CONDUCCIÓN DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA POTABLE, GAS Y SANEAMIENTO DEBERÁ SER SUBTERRÁNEA, CONFORME A LO SEÑALADO EN LA REGLA 69.

Análisis: El predio donde se localizan las instalaciones del proyecto, se ubican en una **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Porción Marina y Subzona de Asentamientos Humanos Holbox,** de acuerdo al Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo y no a una Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande.

REGLA 77. NO SE AUTORIZARÁ LA INSTALACIÓN O CONSTRUCCIÓN DE PISTAS AÉREAS. EN SU CASO SÓLO PODRÁ AUTORIZARSE LA INSTALACIÓN DE HASTA DOS HELIPUERTOS DISTRIBUIDOS DE FORMA EQUIDISTANTE EN LA SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES ISLA GRANDE (SASRN-IG), Y CUYO USO ESTARÁ RESERVADO AL TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL O PRIVADO, SIN FINES RECREATIVOS.

PARA EL USO DE LOS HELIPUERTOS, LOS HELICÓPTEROS DEBERÁN SEGUIR LAS RUTAS DE VUELO UNIDIRECCIONALES ESTABLECIDAS POR LA AUTORIDAD COMPETENTE, EVITANDO LOS SITIOS DE ANIDACIÓN DE AVES.

Análisis: El proyecto es un club de playa y no a instalaciones de pistas aéreas o helipuertos.

REGLA 78.- LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PERMITIDA DENTRO DE LA **SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES FRANJA MARINA FRENTE A ISLA GRANDE (SASRN-FMFIG) Y EN LA SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES ISLA GRANDE (SASRN-IG)**, DEBERÁ SUJETARSE A LAS DISPOSICIONES DEL PRESENTE CAPÍTULO DE REGLAS ADMINISTRATIVAS, ASÍ COMO A LAS SIGUIENTES:

I. PREVIO AL DESARROLLO DE LAS CONSTRUCCIONES DEBERÁ CONTARSE CON ESTUDIOS QUE SUSTENTEN LA FACTIBILIDAD DE CONSTRUIR EN UNA ZONA FRÁGIL Y DE ALTO RIESGO, MISMOS QUE DEBERÁN INCLUIRSE EN LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, EN EL CASO DE CADA COMPLEJO CONTEMPLARÁ ESTUDIOS QUE ANALICEN EL EFECTO ACUMULATIVO DEL COMPLEJO A DESARROLLAR EN AL MENOS 2 KM A CADA LADO DEL MISMO, JUNTO CON LA HIPOTÉTICA CONSTRUCCIÓN DE DOS PROYECTOS DE SIMILAR NATURALEZA, UNO FRENTE A CADA PREDIO VECINO DEL PROYECTO A REALIZAR, INCLUYENDO LO SIGUIENTE:

I. MODELO DIGITAL DE ELEVACIÓN DEL TERRENO (MDE);

II. SIMULACIÓN HIDROGEOLÓGICA DE LA VARIACIÓN NORMAL Y EXTRAORDINARIA DEL NIVEL DEL AGUA SUBTERRÁNEA;

III. ZONIFICACIÓN DEL RIESGO NATURAL EN ZONAS CON CONSTRUCCIONES Y PREVISTAS DE DESARROLLO;

IV. LEVANTAMIENTO BATIMÉTRICO DEL PISO MARINO;

V. ESTUDIOS DEL PROCESO DE TRANSPORTE LITORAL DE ARENA, EROSIÓN Y ACRECIÓN, Y

VI. ESTUDIOS GEOFÍSICOS DE TOMOGRAFÍA SÍSMICA, ELÉCTRICA, GRAVIMÉTRICA Y ELECTROMAGNÉTICA;

VII. AFECTACIÓN EN LOS PATRONES DE SEDIMENTACIÓN COSTERA Y DISPERSIÓN DE NUTRIENTES Y CONTAMINANTES;

VIII. MODELO NUMÉRICO DE PROPAGACIÓN DE OLEAJE, CORRIENTES Y DE PATRONES DE SEDIMENTACIÓN QUE CONTEMPLE AL MENOS 3 PROPUESTAS DEL DESARROLLO QUE PERMITA ELEGIR LA QUE MENOR IMPACTO TENGA EN LA DINÁMICA COSTERA, ENTENDIENDO POR TAL:

- MODIFICACIÓN DE LÍNEA DE COSTA;
- MODIFICACIÓN DE PATRÓN DE CORRIENTES MARINAS Y PATRONES DE DISPERSIÓN;
- MODIFICACIÓN DE PATRONES DE SEDIMENTACIÓN EN LA ZONA SUMERGIDA, Y
- MEDICIONES DE CALIDAD DEL AGUA Y CONDICIÓN TRÓFICA DEL AGUA VINCULADA CON LOS PATRONES DE DISPERSIÓN.

IX. AFECTACIÓN A LA BIOTA Y ECOSISTEMAS CLAVE:

- ANIDACIÓN Y ALIMENTACIÓN DE TORTUGAS Y AVES;
- COMPORTAMIENTO DE LA CACEROLITA DE MAR;
- EFECTO EN PEQUEÑOS MAMÍFEROS INCLUYENDO MURCIÉLAGOS;
- COBERTURA DE PASTOS MARINOS Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS, Y
- ACUMULACIÓN DE SARGAZO POR PALAFITOS Y EFECTOS EN EL ECOSISTEMA.

X. AFECTACIÓN A ACTIVIDADES ECONÓMICAS LOCALES

- EFECTOS DE LOS PALAFITOS EN LA PESCA RIBEREÑA (AFECTACIÓN DE HÁBITATS CRÍTICOS), Y
- MODIFICACIÓN DEL PAISAJE Y ACTIVIDADES ECOTURÍSTICAS CONTEMPLATIVAS.

II. LAS CONSTRUCCIONES O INFRAESTRUCTURA EN EL MAR SÓLO PODRÁN DESARROLLARSE EN ÁREAS LIBRES DE PASTOS MARINOS, QUEDANDO PROHIBIDA SU ERRADICACIÓN O REMOCIÓN, SALVO QUE CUENTE CON CONDICIONANTES QUE ASÍ LO PERMITAN EN LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y EN UNA SUPERFICIE MENOR AL 20% DE LA SUPERFICIE Y QUE NO AFECTE LA CONECTIVIDAD ENTRE DICHAS ÁREAS;

III. EN LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEBERÁ GARANTIZARSE QUE NO SE MODIFICARÁN DIRECTA O INDIRECTAMENTE LA ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE ARRECIFES CORALINOS, ARRECIFES ROCOSOS, PASTOS MARINOS, ASÍ COMO LA CALIDAD DE AGUA;

IV. PARA PREVENIR MODIFICACIÓN DE LÍNEA DE COSTA Y PATRONES DE SEDIMENTACIÓN EL DESARROLLO DEBERÁ CONTEMPLAR:

I. QUE LAS OBRAS SE HAGAN DESPUÉS DEL PRIMER BAJO DE ARENA. EN CASO DE LA INEXISTENCIA DEL MISMO, EN AL MENOS A 150 MTS. DE LA PLAYA, Y

II. UN PLAN DE REMOCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA O ESCOMBROS, EN CASO DE ABANDONO O DESTRUCCIÓN.

V. LA CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA NO DEBERÁ IMPEDIR EL PROCESO DE ANIDACIÓN, REPRODUCCIÓN Y ALIMENTACIÓN DE TORTUGAS MARINAS;

VI. EN LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PERMITIDA DEBERÁ MINIMIZARSE LA GENERACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE TIPO SIGNIFICATIVO, ACUMULATIVO Y SINÉRGICO, CON EL OBJETO DE EVITAR AFECTACIONES EN ÁREAS O ECOSISTEMAS VECINOS, PARA LO CUAL SE INTEGRARÁ A LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL CORRESPONDIENTE LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS DE CADA PROYECTO EN EL SISTEMA AMBIENTAL Y/O SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL, CONSIDERANDO TAMBIÉN A LAS OBRAS Y ACTIVIDADES YA INSTALADAS EN LAS ÁREAS ADYACENTES;

VII. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PERMITIDA EN LA SUPERFICIE MARINA, DEBERÁ ESTABLECERSE UN CERCO PERIMETRAL DE MALLA GEOTEXTIL A FIN DE CONTENER Y EVITAR LA SUSPENSIÓN Y DISPERSIÓN DE SEDIMENTOS, LA CUAL DEBERÁ RETIRARSE AL FINALIZAR LA CONSTRUCCIÓN;

VIII. LA TOTALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR DENTRO DE LA SASRN-IG NO PODRÁ ABARCAR UNA SUPERFICIE MAYOR A 16 HAS. PARA EL HOSPEDAJE DE TURISTAS, ASÍ COMO UNA SUPERFICIE NO MAYOR A 4 HAS. PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ANDADORES, ÁREAS COMUNES ASÍ COMO LA DESTINADA PARA PERSONAL DE APOYO OPERATIVO;

IX. EL DESARROLLO DE CUALQUIER TIPO DE INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA, INCLUYENDO LAS INSTALACIONES TIPO PALAFITOS PARA ALOJAMIENTO DE VISITANTES QUEDARÁ CONDICIONADA A LA PRESENTACIÓN DE UN PROYECTO SUSTENTABLE PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE APOYO REQUERIDOS DESDE LA SASRN-IG Y PODRÁ LLEVARSE A CABO EXCLUSIVAMENTE EN AQUELLAS SUPERFICIES MARINAS QUE CUENTEN CON UN MÍNIMO DE 600 MTS. DE FRENTE DE PLAYA, DEBIENDO CONSIDERAR EN LA ELECCIÓN DEL SITIO EL EVITAR LAS ZONAS DE LA PLAYA DE MAYOR ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS, MAPA QUE SERÁ PROPORCIONADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL DE FORMA PREVIA;

X. LA ALTURA MÁXIMA DE LAS CONSTRUCCIONES NO DEBE REBASAR LOS 8 METROS. LA ALTURA DEBERÁ MEDIRSE A PARTIR DEL DESPLANTE. SOBRE LAS AZOTEAS ÚNICAMENTE PODRÁN ESTABLECERSE CONSTRUCCIONES SIN MUROS, DE TIPO MIRADORES O TERRAZAS;

XI. EL PISO DEL DESARROLLO Y ANDADORES DEBERÁ ESTAR A UNA ALTURA MÍNIMA DE 2.80 SOBRE EL NIVEL DEL MAR. LAS ESTRUCTURAS DE SOPORTE O PILOTES DEBERÁN ESTAR CONSTITUIDOS PREFERENTEMENTE POR ESTRUCTURAS DE ACERO RECUBIERTAS DE POLIESTIRENO Y EN EL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁN TRABAJAR CONJUNTAMENTE DE FORMA TENSIL Y NO TENER UN DIÁMETRO MENOR A 40 CM. NI MAYOR A 60 CM. LOS PILOTES NO DEBERÁN ESTAR ENLAZADOS NI CONECTADOS UNOS A OTROS POR CRUCETAS;

XII. LAS ESTRUCTURAS DE SOPORTE DEBERÁN ESTAR DISTRIBUIDAS DE TAL MANERA QUE EN PROMEDIO HAYA UN PILOTE POR CADA 10M2 DE CONSTRUCCIÓN O 2 TONELADAS DE PESO;

XIII. SE DEBERÁ USAR PREFERENTEMENTE MATERIALES PREFABRICADOS Y MODULARES LIGEROS DE POLIURETANO DENSO A PRUEBA DE FUEGO. LAS CONSTRUCCIONES DEBEN ARMONIZAR CON EL PAISAJE NATURAL, PROMOVIENDO EL USO DE ECOTECNIAS, COMPLEMENTANDO CON MATERIALES PROPIOS DE LA REGIÓN, QUE RESPETEN LA FRAGILIDAD DEL MEDIO MARINO;

XIV. LA MADERA UTILIZADA NO DEBERÁ SER TRATADA CON SUSTANCIAS QUÍMICAS, NI PROCESADA EN EL SITIO DE CONSTRUCCIÓN;

XV. LAS LUCES QUE ILUMINEN EL EXTERIOR DEL PALAFITO DEBERÁN SER PROVENIENTES DE FUENTES QUE EMITAN PEQUEÑAS CANTIDADES DE LUZ DE LONGITUD DE ONDA CORTA (LUZ ÁMBAR), ASÍ COMO PANTALLAS OPACAS PARA OCULTAR LAS FUENTES LUMINOSAS, Y

XVI. TODAS LAS LUMINARIAS QUE SE ENCUENTREN AL EXTERIOR DE LAS CONSTRUCCIONES DEBERÁN SER DIRIGIDAS AL PISO Y SIN SOBREPASAR LOS PARÁMETROS DE POTENCIA DE WATTS DEFINIDOS EN DENSIDAD DE POTENCIA ELÉCTRICA PARA ALUMBRADO DPEA [W/M2]. LAS LUMINARIAS EN SENDEROS Y CAMINOS DEBERÁN SER DIRIGIDAS AL PISO Y NO PODRÁN SER COLOCADAS A UNA ALTURA SUPERIOR A LOS 70 CM.

Análisis: El predio donde se localizan las instalaciones del proyecto, se ubican en una **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Porción Marina y Subzona de Asentamientos Humanos Holbox** y no a una subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales franja marina frente a isla grande (SASRN-FMFIG) o una subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales Isla Grande (sasrn-ig).

REGLA 79. EN LAS SUBZONAS DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES FRANJA MARINA FRENTE A ISLA GRANDE Y DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES ISLA GRANDE PODRÁ CONSTRUIRSE EXCLUSIVAMENTE INSTALACIONES TIPO PALAFITOS PARA ALOJAMIENTO DE VISITANTES, PARA LO CUAL SE DEBERÁ CONTAR CON UN MÍNIMO DE 600 METROS DE FRENTE AL GOLFO DE MÉXICO – MAR CARIBE EN FUNCIÓN DE 0.16 PALAFITOS POR HECTÁREA (MÁXIMO 800 PALAFITOS) RESPECTO A LA TOTALIDAD DE ISLA GRANDE, DE LOS CUALES SE DEBERÁ SER EL LEGÍTIMO PROPIETARIO O POSEEDOR.

Análisis: El proyecto, se ubican en una Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Porción Marina y Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, y no a una subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande y de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande.

REGLA 80. EL EQUIPO Y EMBARCACIONES UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DEBERÁN UBICARSE EN ÁREAS LIBRES DE PASTOS MARINOS.

Análisis: El proyecto, no desarrolla en zona marina, ni mucho menos utilizara equipo y embarcaciones para su construcción.

REGLA 81. EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS, LAS OBRAS Y LAS ACTIVIDADES PERMITIDAS EN LA SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES FRANJA MARINA FRENTE A ISLA GRANDE (SASRN-FMFIG) Y EN LA SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES ISLA GRANDE (SASRN-IG) DEBERÁ INCLUIR MEDIDAS PUNTUALES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y UN PLAN DE RESPUESTA A CONTINGENCIAS AMBIENTALES.

Análisis: El proyecto, se ubican en una Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Porción Marina y Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, y no a

una subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande y de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande.

REGLA 82. LA INFRAESTRUCTURA INSTALADA DEBERÁ CONTAR CON UNA SOLA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS (NIVEL TERCIARIO) POR COMPLEJO DE PALAFITOS.

Análisis: El proyecto se refiere a un club de playa y no a un complejo de palafitos. No obstante las aguas residuales del club de playa son canalizadas a la red municipal existente en la zona.

REGLA 83. LA INFRAESTRUCTURA DEBERÁ CONTAR UN SISTEMA HERMÉTICO DE TUBERÍAS SANITARIAS, A FIN DE EVITAR FUGAS Y DERRAMES ACCIDENTALES AL MEDIO MARINO, ASÍ COMO CON UN PLAN DE CONTINGENCIAS PARA ATENDER POSIBLES FUGAS DE AGUAS RESIDUALES, A FIN DE APLICAR DE MANERA INMEDIATA MEDIDAS CORRECTIVAS O DE CONTENCIÓN. EN CASO DE PRESENTARSE FUGAS DE AGUAS RESIDUALES, SE DEBERÁ DAR AVISO INMEDIATO A LA DIRECCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA Y A LAS AUTORIDADES CORRESPONDIENTES.

Análisis: El proyecto se refiere a un club de playa y no a un complejo de palafitos. No obstante las aguas residuales del club de playa son canalizadas a la red municipal existente en la zona, por medio de tuberías ermiticas.

REGLA 84. NO SE PERMITEN LAS ACTIVIDADES QUE PUEDAN MODIFICAR LA CONDUCTA DE LA FAUNA SILVESTRE, TALES COMO ALIMENTAR A LA FAUNA MARINA O A LAS AVES, HACER ENCIERROS EN EL MAR, INSTALAR ILUMINACIÓN SUBMARINA, ENTRE OTRAS.

Análisis: El proyecto, no contemplan actividades que pudieran modificar la conducta de la fauna silvestre ya sea terrestre o marina.

CAPÍTULO X.- REGLAS ESPECÍFICAS DENTRO DE LA SUBZONA DE PRESERVACIÒN PLAYAS Y DUNAS COSTERAS DE ISLA GRANDE

Análisis: El predio donde se localizan las instalaciones del proyecto, se ubican en una Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Porción Marina y Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, de acuerdo al Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo y no a la Subzona De Preservación Playas Y Dunas Costeras De Isla Grande, por lo cual las reglas 85, 86 no le son aplicables al predio del proyecto.

CAPÍTULO XI.- REGLAS ESPECÍFICAS DENTRO DE LAS SUBZONAS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

REGLA 87. DENTRO DE LAS SUBZONAS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS PODRÁ LLEVARSE A CABO LA CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN O MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA, HABITACIONAL, COMERCIAL, MIXTA (DE COMERCIO Y VIVIENDA), DE SERVICIOS, DE EQUIPAMIENTO, DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA Y DE ÁREAS VERDES.

Análisis: El promovente, se da por enterada respecto de la presente regla y dicho proyecto corresponde a Infraestructura no permanente de apoyo a la prestación de servicios turísticos en la playa y de bajo impacto ambiental (club de playa). El predio donde se localizan las instalaciones del proyecto, se ubican en una Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Porción Marina y Subzona de Asentamientos Humanos Holbox.

REGLA 88. EL TIPO DE ARQUITECTURA DEBERÁ ESTAR EN ARMONÍA CON LA NATURALEZA, MEDIANTE ELEMENTOS UNIFICADORES ARQUITECTÓNICOS URBANOS CONSIDERANDO EL ENTORNO NATURAL Y DEBIENDO CONSERVAR LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-AMBIENTALES EXISTENTES. EN AQUELLAS SUBZONAS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DONDE EXISTAN ECOSISTEMAS DE DUNA, MANGLAR O PLAYAS, CUALQUIER TIPO DE OBRA O ACTIVIDAD PERMITIDA SE REALIZARÁ SIN REMOVER, ALTERAR O FRAGMENTAR LA DINÁMICA ESTRUCTURAL DE PLAYAS, DUNAS O MANGLARES.

Análisis: El promovente, se da por enterada respecto de la presente regla y dicho proyecto corresponde a Infraestructura no permanente de apoyo a la prestación de servicios turísticos en la playa y de bajo impacto ambiental (club de playa). El diseño del proyecto va de acorde a la zona costera que predomina, (ver planos arquitectónicos).

REGLA 89. TODA CONSTRUCCIÓN O DESARROLLO CON FINES TURÍSTICOS QUE PRETENDA REALIZARSE EN LAS SUBZONAS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DEBERÁ CONTAR CON UN PLAN DE CONTINGENCIAS PARA ATENDER FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS, CONSIDERANDO LA CATEGORÍA DE MUY ALTO GRADO DE PELIGRO POR CICLONES TROPICALES INDICADO EN EL ATLAS NACIONAL DE RIESGOS DEL CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES PARA ESTA ÁREA, ASÍ COMO LOS DEMÁS INSTRUMENTOS APLICABLES, A FIN DE PREVENIR EL DAÑO A LOS ECOSISTEMAS Y OTORGAR SEGURIDAD DE LOS USUARIOS.

Análisis: El proyecto cuenta con un plan de contingencia el cual se anexa al presente estudio. Así mismo la promovente acatara todas las medidas que determine la dirección de protección civil del municipio Lázaro Cárdenas toda vez que la zona está expuesta a los intemperismos severos que se presentan año con año.

REGLA 90. LA ALTURA MÁXIMA DE LAS EDIFICACIONES NO DEBERÁ EXCEDER DE TRES (3) NIVELES O 10.50 METROS DE ALTURA. LA DETERMINACIÓN DE LA ALTURA SE CONSIDERARÁ A PARTIR DE LA INTERSECCIÓN DEL PERFIL NATURAL DEL TERRENO CON EL NIVEL ESTABLECIDO DE LA VÍA PÚBLICA, EXCEPTUANDO A LAS EDIFICACIONES UBICADAS EN LAS ZONAS DE RIESGO POR INUNDACIÓN POR MAREA DE TORMENTA LAS QUE NO DEBERÁN REBASAR LOS 12 METROS.

Análisis: Las instalaciones del club de playa, son de un nivel con alturas máximas de 6 metros.

REGLA 91. LOS MATERIALES A UTILIZAR DEBERÁN SER DE PROPIEDADES TÉRMICAS, EVITANDO EL USO DE MATERIALES PELIGROSOS, CONTAMINANTES Y/O DE MANEJO ESPECIAL; CON ABERTURAS SUPERIORES QUE PERMITAN LA SALIDA DE AIRE CALIENTE.

Análisis: El proyecto es un club de playa y las instalaciones están conformadas con madera dura de la región y techo de zacate. De acuerdo a su diseño, dichas instalaciones

presenta circulación de aire constantemente. Así mismo no se utilizó, material peligroso, contaminante y/o de manejo especial para su conformación que pudiera contaminar el ecosistema donde se presenta.

REGLA 92. EL COLOR DEL EXTERIOR DE LAS CONSTRUCCIONES SERÁ DEFINIDO POR EL IMPACTO VISUAL Y POR SU CAPACIDAD DE REFLEJAR CALOR POR LO QUE PODRÁN UTILIZARSE COLORES COMO EL BLANCO Y DIFERENTES TONOS DE ARENA.

Análisis: Dado a su naturaleza del proyecto, las instalaciones se encuentran del color natural de la que lo conforman (madera y zacate).

REGLA 93. LOS ESPACIOS LIBRES DE CADA PREDIO DEBERÁN ARBOLARSE EN POR LO MENOS 20% DE SU SUPERFICIE CON ESPECIES NATIVAS, Y MANTENER LOS INDIVIDUOS CUYO TRONCO TENGA MÍNIMO 10 CM DE DIÁMETRO A LA ALTURA DEL PECHO. ASIMISMO, POR LO MENOS EL 50% DE LA SUPERFICIE PAVIMENTADA DEBE CUBRIRSE CON PAVIMENTOS QUE PERMITAN LA INFILTRACIÓN DEL AGUA AL SUBSUELO.

Análisis: El proyecto, plantea un programa de reforestación con vegetación nativa de la zona en áreas verdes. Todas las instalaciones son temporales sin cimentación, por lo cual permite la infiltración de agua de lluvia en la superficie del proyecto.

REGLA 94. EN LAS ÁREAS BAJAS CON RIESGO DE INUNDACIÓN POR MAREA DE TORMENTA DENTRO DE LAS SUBZONAS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, LA ELEVACIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES O DE LA INFRAESTRUCTURA SE ESTABLECERÁ A 1.5 METROS COMO MÍNIMO CON RESPECTO AL NIVEL DEL TERRENO NATURAL. DICHA INFRAESTRUCTURA DEBERÁ SER DE BAJO IMPACTO, SIN QUE ALTERE EL FLUJO SUPERFICIAL DEL AGUA, SOBRE PALAFITOS, CON MATERIALES LOCALES, Y CON SENDEROS A TRAVÉS DE VEREDAS FLOTANTES, EVITANDO LA COMPACTACIÓN DEL SUSTRATO.

Análisis: El proyecto es un club de playa con estructuras de madera insertadas al suelo arenoso sin cimentación y consiste en la operación de infraestructura turística no permanente consistente en; Palapas tipo sombrilla, pérgolas de madera y palapas. Dicha infraestructura, no altera el flujo superficial del agua.

REGLA 95. EN EL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA DEBERÁN RESPETARSE Y DEJARSE LIBRES DE CONSTRUCCIONES LAS RIBERAS O ZONAS FEDERALES EN LOS TÉRMINOS PREVISTOS POR LA LEY DE AGUAS NACIONALES.

Análisis: El proyecto no colinda con ríos, por lo que no le aplica la presente regla, ni mucho menos la observancia de respecto a las zonas federales previstos por la Ley de Aguas Nacionales.

REGLA 96. EN LA ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y TERRENOS GANADOS AL MAR, SÓLO SE PERMITIRÁ EL ARRANQUE DE MUELLES PARA USO DE ATRACADERO, ASÍ COMO LA INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TEMPORAL PARA EL APOYO A LAS ACTIVIDADES TURÍSTICO RECREATIVO. LOS MUELLES DEBERÁN CONSTRUIRSE CON MADERA DE LA REGIÓN O SER DE TIPO FLOTANTE. EN NINGÚN CASO SE AUTORIZARÁN ESPIGONES O PIEDRAPLENES.

EN EL CASO DE ISLA CHICA DE HOLBOX, NO SE PERMITIRÁ LA CONSTRUCCIÓN DE MUELLES PARTICULARES.

Análisis: El proyecto, se localiza dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar y una pequeña sección dentro del predio colindante. Dicho proyecto corresponde a Infraestructura de apoyo a la prestación de servicios turísticos construida a base de madera dura de la región y sancionada por la PROFEPA mediante Resolución número 0168/2022 de fecha 23 de septiembre del 2022.

REGLA 97. LOS ANDADORES DE ACCESO A LA PLAYA DEBERÁN REALIZARSE CON UN TRAZO QUE ATRAVIESE LA FRANJA DE VEGETACIÓN COSTERA EN FORMA DIAGONAL, CON LA FINALIDAD DE EVITAR LA EROSIÓN DE LA DUNA O PLAYA, RESPETANDO EL RELIEVE NATURAL DEL SITIO Y SE ESTABLECERÁN SIN RELLENOS, NI PAVIMENTOS. SÓLO SE PERMITIRÁ LA DELIMITACIÓN DEL MISMO CON ROCAS U OTROS ORNAMENTOS NO CONTAMINANTES.

Análisis: Los andadores a la playa, es el terreno natural del predio respetando el relieve, sin rellenos ni pavimentos.

REGLA 98. EL DISEÑO DE LOS SENDEROS INTERPRETATIVOS E INFRAESTRUCTURA DE APOYO EN LAS ÁREAS VERDES O DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA DE LAS SUBZONAS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DEBERÁ MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL Y PROMOVER EL USO DE MATERIALES PROPIOS DE LA REGIÓN. EN LAS OTRAS SUBZONAS QUE CONTENGAN MANGLARES Y HUMEDALES, LOS SENDEROS INTERPRETATIVOS DEBERÁN ESTAR PILOTEADOS Y CONSTRUIDOS CON MATERIALES DE LA REGIÓN Y NO DEBERÁN SER DE MÁS DE DOS Y MEDIO METROS DE ANCHO.

Análisis: El proyecto es un club de plya, no se contempla la implementación de senderos interpretativos.

REGLA 99. SE DEBEN REALIZAR ACCIONES DE MITIGACIÓN PARA EVITAR QUE LA ILUMINACIÓN EXTERNA CAUSE ALTERACIONES EN EL MEDIO NATURAL O EN EL COMPORTAMIENTO DE LA FAUNA SILVESTRE, LAS LUCES DEBERÁN SER PROVENIENTES DE FUENTES QUE EMITAN PEQUEÑAS CANTIDADES DE LUZ DE LONGITUD DE ONDA CORTA (LUZ ÁMBAR), ASÍ COMO PANTALLAS OPACAS PARA OCULTAR LAS FUENTES LUMINOSAS, DEBERÁN SER DIRIGIDAS AL PISO.

Análisis: Las instalaciones, no presentan iluminación externa.

REGLA 100. EN LAS CONSTRUCCIONES COLINDANTES A LA ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE LAS LUMINARIAS QUE SE ENCUENTREN AL EXTERIOR DEBERÁN SER DIRIGIDAS AL PISO.

Análisis: Las instalaciones, no presentan iluminación externa.

REGLA 101. LOS PRODUCTOS Y RECURSOS FORESTALES QUE SE UTILICEN EN LA CONSTRUCCIÓN O INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA CON FINES TURÍSTICOS DEBEN ACREDITAR SU LEGAL PROCEDENCIA Y CUMPLIR CON LAS DISPOSICIONES DE LA LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE Y SU REGLAMENTO, ASÍ COMO LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.

Análisis: El proyecto que se somete a evaluación a través de la presente Manifestación en Materia de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, ya fue sancionada por la PROFEPA mediante Resolución número 0168/2022 de fecha 23 de septiembre del 2022.

REGLA 102. CON OBJETO DE REDUCIR EL RIESGO DE PROPAGACIÓN DE INCENDIOS, LAS CONSTRUCCIONES QUEDARÁN SEPARADAS DEL LÍMITE DE PROPIEDAD.

Análisis: El proyecto que se somete a evaluación a través de la presente Manifestación en Materia de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, ya fue sancionada por la PROFEPA mediante Resolución número 0168/2022 de fecha 23 de septiembre del 2022.

REGLA 103. PARA LA CONSTRUCCIÓN, EL TRÁNSITO PESADO CARGA Y DESCARGA, DEBERÁN CONTAR CON ESPACIOS SUFICIENTES DENTRO DE SU PREDIO PARA EVITAR OBSTRUIR LA CIRCULACIÓN EN LA VÍA PÚBLICA.

Análisis: El predio del proyecto cuenta con espacio suficiente para tránsito de vehículo.

REGLA 104. EN LA SUBZONA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS HOLBOX, TODO DESARROLLO DEBE DISEÑARSE TOMANDO EN CUENTA LAS CARACTERÍSTICAS DE TAMAÑO MÍNIMO DE LOTE Y LOS ÍNDICES DE OCUPACIÓN Y UTILIZACIÓN DEL SUELO SIGUIENTE:

	Superficie mínima de lote para desarrollar (m2)*	**Frente de lote mínimo (m)**	**Índice máximo de ocupación del suelo**	**Índice de utilización del suelo**
Turístico hotelero	800	20	0.60	1.80
Turístico residencial	1000	19	0.50	1.20
Habitacional unifamiliar	150	10	0.60	1.30
Mixto (comercio y vivienda)	250	10	0.60	1.80
Comercial y de servicios	250	10	0.60	1.20
Equipamiento		-	0.60	1.20
Áreas verdes o de conservación ecológica		-	0.20	0.20

* La superficie del lote no podrá ser subdividida.

Análisis: El proyecto Club de playa "Playa Ñaña", consiste en la operación de infraestructura turística no permanente construidas a base de madera dura de la región sancionada por la PROFEPA mediante Resolución número 0168/2022 de fecha 23 de septiembre del 2022.

REGLA 105. NO SE PERMITIRÁ EL ESTABLECIMIENTO DE SITIOS PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. LOS RESIDUOS DEBERÁN SER SEPARADOS Y RECOLECTADOS PARA SER TRASLADADOS AL SITIO DE TRANSFERENCIA Y EVACUADOS POSTERIORMENTE DE LA ISLA.

Análisis: El proyecto, no contempla establecer sitios para la disposición final de los residuos.

CAPÍTULO XII.- DE LAS VIALIDADES EN LAS SUBZONAS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

REGLA 106. EL SISTEMA DE TRANSPORTE DEBERÁ ESTAR CONFORMADO PRIMORDIALMENTE POR VEHÍCULOS LIGEROS (BICICLETAS, TRICICLOS, MOTOCICLETAS, CARROS TIPO GOLF MODIFICADO O SIMILARES), UTILIZANDO PRINCIPALMENTE ENERGÍAS LIMPIAS.

REGLA 107. TODOS LOS USUARIOS QUE UTILICEN VEHÍCULOS AUTOMOTORES DENTRO DE LA SUBZONA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS HOLBOX, DEBERÁN RESPETAR LA SEÑALIZACIÓN DE TRÁNSITO Y LAS RUTAS DE CIRCULACIÓN VEHICULAR QUE ESTABLEZCA LA AUTORIDAD COMPETENTE EN COORDINACIÓN CON LA DIRECCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.

REGLA 108. EN EL CASO DE PROYECTOS O CONSTRUCCIONES EN LA SUBZONA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS HOLBOX, ORIENTADOS A BRINDAR UNA SOLUCIÓN A LOS SERVICIOS, INFRAESTRUCTURA, SANEAMIENTO, RECUPERACIÓN DE PLAYAS U OTRA OBRA DE CARÁCTER PÚBLICO, QUE REQUIERAN POR SU NATURALEZA LA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS CON CAPACIDADES DE CARGA SUPERIORES A LAS 1.2 TONELADAS, FUERA DE LA RUTA DE ABASTECIMIENTO O CUALQUIER OTRA VIALIDAD SECUNDARIA O RESTRINGIDA, DEBERÁN SER AUTORIZADOS POR LA AUTORIDAD COMPETENTE ENCARGADA DE LA MATERIA.

Análisis: Le corresponde a cada visitante de acatar las medidas señaladas en dichas reglas (106, 107 y 108); Así como a las autoridades correspondientes. No obstante el promovente del presente proyecto se da por enterado respecto de las mismas.

CAPÍTULO XIII.- DE LOS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS A LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

REGLA 109. ESTÁ PROHIBIDO DESCARGAR, DEPOSITAR O INFILTRAR CUALQUIER MATERIAL DE DESECHO SÓLIDO EN LOS SUELOS Y CUERPOS DE AGUA. LOS DESECHOS DEBERÁN ENTREGARSE AL SERVICIO MUNICIPAL DE RECOLECCIÓN DE BASURA, QUIEN SERÁ EL RESPONSABLE DE QUE SEAN TRASLADADOS FUERA DEL APFF YUM BALAM.

Análisis: El proyecto plantea un programa o plan de manejo de residuos sólidos urbanos y dentro del mismo no se contemplan acciones de depositar o desechar residuos sólidos al suelo y/o cuerpos de agua.

REGLA 110. SE PROHÍBE ARROJAR O DESCARGAR AGUAS RESIDUALES, SUSTANCIAS QUÍMICAS, O RESIDUOS CONTAMINANTES EN LA PORCIÓN MARINA, CUERPOS DE AGUA, SUELO Y SUBSUELO, ASÍ COMO LODOS O CUALQUIER OTRA CLASE DE RESIDUOS QUE PROVOQUEN O PUEDAN PROVOCAR TRASTORNOS, IMPEDIMENTOS O ALTERACIONES EN EL FUNCIONAMIENTO DEL ECOSISTEMA.

Análisis: Las aguas residuales que se generan del predio del proyecto, son canalizadas a la red municipal existente en la zona.

REGLA 111. LA PERFORACIÓN DE POZOS O EXTRACCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS PARA USO DOMÉSTICO O TURÍSTICO PERMITIDOS PARA LAS SUBZONAS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS REQUIERE LA CONCESIÓN CORRESPONDIENTE DE LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA, Y CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-CONAGUA-1996, REQUISITOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE EXTRACCIÓN DE AGUA PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN DE ACUÍFEROS.

Análisis: El proyecto, no contempla la perforación de pozos o extracción de recursos hídricos, toda vez que en el área del proyecto se cuenta con el servicio de agua potable que suministra CAPA.

REGLA 112. LA EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA POR BOMBEO EN ÁREAS COLINDANTES A UN MANGLAR DEBE GARANTIZAR EL BALANCE HIDROLÓGICO EN EL CUERPO DE AGUA Y LA VEGETACIÓN, EVITANDO LA INTRUSIÓN DE LA CUÑA SALINA EN EL ACUÍFERO.

Análisis: No se contempla la extracción de agua subterránea colindante a manglares o humedales.

REGLA 113. LOS SISTEMAS DE RECOLECCIÓN DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES DEBERÁN REALIZARSE POR SEPARADO, TANTO A NIVEL URBANO COMO A NIVEL DOMICILIARIO.

Análisis: Análisis: Las aguas residuales que se generan del predio del proyecto, son canalizadas a la red municipal existente en la zona.

REGLA 114. EN TODA CONSTRUCCIÓN SE INSTALARÁN PREFERENTEMENTE INODOROS DE UN MÁXIMO DE 6 LITROS DE AGUA POR DESCARGA Y SE DESARROLLARÁN LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA UN USO RACIONAL DE ESTE RECURSO.

Análisis: El proyecto plantea un sistema dual para WC, que permite el ahorro de agua por medio de un sistema que usa 3 litros para descargas líquidas y 6 litros para sólidos. Entre las ventajas de esta tecnología se encuentran la no corrosión, no fugas, 1 válvula de descarga y 1 válvula de llenado y Mingitorios que función con el sistema "cero agua", es decir, no requieren de ese recurso para su operación.

REGLA 115. LAS AMPLIACIONES DE LAS REDES DE SUMINISTRO ELÉCTRICO, TELEFÓNICO Y DE TELEVISIÓN POR CABLE DEBERÁN DE SER SUBTERRÁNEAS.

Análisis: La promovente manifiesta que de ser dotado el proyecto de los servicios a que hace referencia la presente regla se ajustara a lo indicado.

REGLA 116. NO SE PERMITE LAVAR LANCHAS, BARCOS Y CUALQUIER TIPO DE EMBARCACIÓN CON DETERGENTES NO BIODEGRADABLES, ASÍ COMO CON OTROS AGENTES CORROSIVOS, REACTIVOS O TÓXICOS EN NINGUNA PRESENTACIÓN, QUE PRODUZCAN CONTAMINACIÓN.

Análisis: No se contempla acciones de mantenimiento de embarcaciones de ningún tipo.

CAPÍTULO XIV.- DE LAS ENERGÍAS LIMPIAS Y USO EFICIENTE DE LOS SERVICIOS

REGLA 117. EN EL DISEÑO DE LAS CONSTRUCCIONES SE FAVORECERÁ PREFERENTEMENTE LA ILUMINACIÓN NATURAL DE LOS ESPACIOS INTERIORES MEDIANTE VENTANAS, TRAGALUCES, PÉRGOLAS Y OTROS ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS.

Análisis: por la naturaleza de las instalaciones, presentan luz natural todo el tiempo.

REGLA 118. EN LAS EDIFICACIONES QUE REQUIERAN CLIMATIZACIÓN DEBE OFRECERSE TAMBIÉN OPCIONES DE VENTILACIÓN NATURAL Y VENTILACIÓN MECÁNICA, EN EL CASO DE QUE SE USEN

AIRES ACONDICIONADOS DEBERÁN SER INDIVIDUALES POR HABITACIÓN Y NO DEL TIPO CENTRAL.

Análisis: Las instalaciones del proyecto no requieren climatización.

REGLA 119. EN EL APFF YUM BALAM DEBERÁ REALIZARSE SEPARACIÓN DE RESIDUOS DE LOS SIGUIENTES TIPOS: ORGÁNICO, INORGÁNICO, PAPEL, PLÁSTICO, METAL, VIDRIO, MADERA Y TELA.

Análisis: Dentro del plan de manejo de residuos, se incluye dicha clasificación.

REGLA 120. EN LAS PORCIONES TERRESTRES SE DEBERÁ FOMENTAR EL USO DE BICICLETAS Y PROPICIAR LA CREACIÓN DE VIALIDADES PEATONALES Y CICLOVÍAS DONDE SE COMBINEN LOS ELEMENTOS DEL DISEÑO URBANO CON LOS ELEMENTOS AMBIENTALES.

Análisis: Les corresponde a las autoridades competentes la aplicación de la presente regla.

CAPÍTULO XV.- DE LA SUBZONIFICACIÓN

REGLA 121. CON LA FINALIDAD DE CONSERVAR LOS ECOSISTEMAS Y LA BIODIVERSIDAD EXISTENTE EN EL APFF YUM BALAM, ASÍ COMO DELIMITAR TERRITORIALMENTE LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DENTRO DE LA MISMA, SE ESTABLECEN LAS SIGUIENTES SUBZONAS:

I. SUBZONA DE PRESERVACIÓN PLAYAS Y DUNAS COSTERAS DE ISLA GRANDE, COMPRENDE UNA SUPERFICIE TOTAL DE 414.7606 HECTÁREAS, CONFORMADA POR UN POLÍGONO.

II. SUBZONA DE PRESERVACIÓN PLAYAS DE PUNTA MOSQUITO, COMPRENDE UNA SUPERFICIE TOTAL DE 76.1358 HECTÁREAS, CONFORMADA POR UN POLÍGONO.

III. SUBZONA DE PRESERVACIÓN HUMEDALES ISLA CHICA E ISLA GRANDE, COMPRENDE UNA SUPERFICIE TOTAL DE 7,450.2426 HECTÁREAS, CONFORMADA POR TRES POLÍGONOS.

IV. SUBZONA DE PRESERVACIÓN LAGUNA CONIL, COMPRENDE UNA SUPERFICIE TOTAL DE 8,384.8422 HECTÁREAS, CONFORMADA POR UN POLÍGONO.

V. SUBZONA DE PRESERVACIÓN HUMEDALES COSTEROS, COMPRENDE UNA SUPERFICIE TOTAL DE 11,183.4613 HECTÁREAS, CONFORMADA POR UN POLÍGONO.

VI. SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES PORCIÓN MARINA, COMPRENDE UNA SUPERFICIE TOTAL DE 61,826.5149 HECTÁREAS, CONFORMADA POR UN POLÍGONO.

VII. SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES ARRECIFE LOS CUEVONES, COMPRENDE UNA SUPERFICIE TOTAL DE 941.6289 HECTÁREAS, CONFORMADA POR UN POLÍGONO.

VIII. SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES FRANJA MARINA FRENTE A ISLA GRANDE, COMPRENDE UNA SUPERFICIE TOTAL DE 4,997.8360 HECTÁREAS, CONFORMADA POR UN POLÍGONO.

IX. SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES ISLA GRANDE, COMPRENDE UNA SUPERFICIE TOTAL DE 1,154.0546 HECTÁREAS, CONFORMADA POR UN POLÍGONO.

X. SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES LAGUNA CONIL, COMPRENDE UNA SUPERFICIE TOTAL DE 20,904.9932 HECTÁREAS, CONFORMADA POR UN POLÍGONO.

XI. SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES CHIQUILÁ OESTE, COMPRENDE UNA SUPERFICIE TOTAL DE 5,668.7052 HECTÁREAS, CONFORMADA POR UN POLÍGONO.

XII. SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES FRACTURAS DE HOLBOX, COMPRENDE UNA SUPERFICIE TOTAL DE 30,042.3864 HECTÁREAS, CONFORMADA POR UN POLÍGONO.

XIII. SUBZONA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS HOLBOX, COMPRENDE UNA SUPERFICIE TOTAL DE 212.0833 HECTÁREAS, CONFORMADA POR UN POLÍGONO.

XIV. SUBZONA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS CHIQUILÁ, COMPRENDE UNA SUPERFICIE TOTAL DE 707.3804 HECTÁREAS, CONFORMADA POR UN POLÍGONO.

XV. SUBZONA DE RECUPERACIÓN LA ENSENADA, COMPRENDE UNA SUPERFICIE TOTAL DE 87.2246 HECTÁREAS, CONFORMADA POR UN POLÍGONO.

Análisis: El predio donde se localizan las instalaciones del proyecto, **se ubican en una Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Porción Marina y Subzona de Asentamientos Humanos Holbox,** de acuerdo al Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo.

REGLA 122. PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES PERMITIDAS Y NO PERMITIDAS DENTRO DE LAS SUBZONAS A QUE SE REFIERE LA REGLA ANTERIOR, SE ESTARÁ A LO PREVISTO EN EL APARTADO DENOMINADO SUBZONAS Y POLÍTICAS DE MANEJO, DEL PRESENTE INSTRUMENTO.

Análisis: El predio donde se localizan las instalaciones del proyecto, se ubican **en una Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Porción Marina y Subzona de Asentamientos Humanos Holbox,** de acuerdo al Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo. Así mismo dicha Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Porción Marina corresponde únicamente a la porción marina del APFF, a excepción de la franja colindante con el norte de Isla Grande.

No obstante, de acuerdo a sus actividades permitidas y no permitidas dentro de dichas subzonas, el proyecto se ajusta a lo señalado con sus actividades permitidas al ser este; Infraestructura no permanente de apoyo a la prestación de servicios turísticos en la playa y de bajo impacto ambiental

CAPÍTULO XVI.- DE LAS PROHIBICIONES

REGLA 123. DENTRO DEL APFF YUM BALAM, QUEDA EXPRESAMENTE PROHIBIDO:

I. La fundación de nuevos centros de población;

II. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riveras y vasos existentes;

III. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua;

IV. Desarrollar actividades contaminantes;

V. El uso de drones, salvo para investigación científica, operación, manejo, administración, y difusión sin fines de lucro;

VI. Instalar o establecer espigones o cualquier estructura que modifique las corrientes marinas o provoque erosión de la costa;

VII. Desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios o cualquier otro elemento contaminante;

VIII. Introducir especies exóticas, incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos, y

IX. No se permite la disposición final de residuos tanto líquidos como sólidos dentro del área natural protegida.

Análisis: La promovente se da por enterada del contenido del presente criterio y conoce las repercusiones que pudieran ocasionarse en caso de que la ejecución del proyecto genere efectos adversos al ecosistema.

CAPÍTULO XVII.- DE LA INSPECCIÓN Y VIGILANCIA

REGLA 124. LA INSPECCIÓN Y VIGILANCIA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS PRESENTES REGLAS ADMINISTRATIVAS CORRESPONDE A LA SEMARNAT POR CONDUCTO DE LA PROFEPA, EN COORDINACIÓN CON LA SEMAR, SIN PERJUICIO DEL EJERCICIO DE LAS ATRIBUCIONES QUE CORRESPONDAN A OTRAS DEPENDENCIAS DEL EJECUTIVO FEDERAL.

REGLA 125. TODA PERSONA QUE TENGA CONOCIMIENTO DE ALGUNA INFRACCIÓN O ILÍCITO QUE PUDIERA OCASIONAR ALGÚN DAÑO A LOS ECOSISTEMAS DEL APFF YUM BALAM, DEBERÁ NOTIFICAR A LAS AUTORIDADES COMPETENTES DE DICHA SITUACIÓN, POR CONDUCTO DE LA PROFEPA O A LA DIRECCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA, PARA QUE SE REALICEN LAS GESTIONES CORRESPONDIENTES.

Análisis. El proyecto que se somete a evaluación a través de la presente Manifestación en Materia de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, ya fue sancionada por la PROFEPA mediante Resolución número 0168/2022 de fecha 23 de septiembre del 2022. Así mismo es conocedora del contenido del presente criterio, y en caso de que exista visitas de verificación al proyecto en comento, la PROMOVENTE dará a la PROFEPA o a la autoridad normativa competente todas las facilidades para que realicen su actuación con forme a derecho.

CAPÍTULO XVIII.- DE LAS SANCIONES

REGLA 126. LAS VIOLACIONES AL PRESENTE INSTRUMENTO SERÁN SANCIONADAS DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN LA LGEEPA, SIN PERJUICIO DE LAS ACCIONES LEGALES QUE LAS AUTORIDADES COMPETENTES PUEDEN INICIAR CONTRA LAS CONDUCTAS SANCIONADAS EN EL TÍTULO VIGÉSIMO QUINTO DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL Y DEMÁS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES.

Análisis: La promovente se da por enterada del contenido del presente criterio y conoce las repercusiones que pudieran ocasionarse en caso de violaciones al presente instrumento normativo.

III.3. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO.

ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre del 2012 (SEMARNAT, Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. (POEGT), 2012). (Región ecológica 17.33 UAB 62 Karst de Yucatán y Quintana Roo, con política de "Restauración Protección y Aprovechamiento Sustentable"). El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación. Al Gobierno Federal, a través de la SEMARNAT, le corresponde establecer las bases para que las dependencias y entidades de la APF formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello, tiene que ser analizado y visualizado como un sistema, en el cual se reconozca que la acción humana tiene que estar armonizada con los procesos naturales. El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio fue aprobado por unanimidad el día 18 de noviembre del año 2011 y entro en vigor el 13 de agosto del 2012, y de acuerdo a su ARTICULO SEGUNDO que señala que.... el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio será de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática. De acuerdo con la siguiente imagen, se indica, que el proyecto se ubica inmerso dentro de la región 17.33, Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 62 denominada "Karst de Yucatán y Quintana Roo".

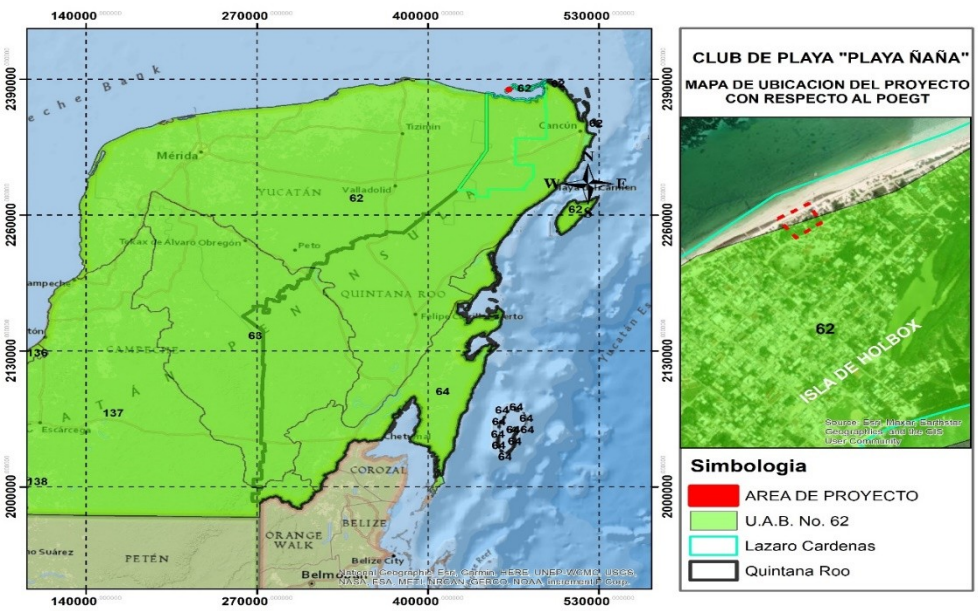


Imagen 26 UAB No. 62 denominada "Karst de Yucatán y Quintana Roo.

Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	**Inestable. Conflicto Sectorial Muy Alto.** Presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Baja. El uso de suelo es Forestal y Pecuario. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 0.0. Alta marginación social. Muy bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.
Escenario al 2033:	Inestable a Crítico
Política Ambiental:	Restauración, Protección y Aprovechamiento Sustentable
Prioridad de Atención:	Alta

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvante del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
62	Preservación de Flora y Fauna - Turismo	Desarrollo Social -Forestal	Agricultura - Ganadería	Pueblos Indígenas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Cuadro 2. UAB 62

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio.

A) Preservación	1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.

C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. 10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos. 11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA. 12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) –beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.	
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.
E) Desarrollo Social	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Vinculación. Dichas estrategias, están dirigidas a instituciones gubernamentales sectoriales encargados de realizar en sus programas operativos anuales, en sus proyectos de presupuestos de egresos y en sus programas de obra pública. No obstante, el desarrollo del proyecto se ajusta a la legislación aplicable en la materia, dado a que el proyecto corresponde a Infraestructura no permanente de apoyo a la prestación de servicios turísticos en la playa y de bajo impacto ambiental apoyando a las actividades económicas de pobladores de la zona.

III.4. - NORMAS OFICIALES MEXICANA.

A) NOM-059-SEMARNAT-2010.

NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, (SEMARNAT, NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de, 30 de dicembre del 2010). La norma, tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma, por lo que no señala especificaciones de cumplimiento en materia de aprovechamiento de dichas especies, únicamente se refiere al listado de las especies en alguna categoría de riesgo, y el procedimiento para su inclusión.

B) NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003.

NORMA Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. (SEMARNAT, NORMA Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, 10 de abril del 2010)

La NOM-022-SEMARNAT-2003 no es aplicable al proyecto en virtud de que no se detectó vegetación de manglar al interior del predio del proyecto, ni en sus predios colindantes.

III.5. ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA BIODIVERSIDAD.

Como parte de la importancia ambiental del sitio, se tiene el programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) de lo cual se resalta lo siguiente:

La CONABIO ha impulsado un programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, considerando los ámbitos terrestres (regiones terrestres prioritarias), marino (regiones prioritarias marinas) y acuático epicontinental (regiones hidrológicas prioritarias), para los cuales, se definieron las áreas de mayor relevancia en cuanto a la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con un mayor nivel de integridad ecológica. Así como aquéllas con mayores posibilidades de conservación en función a aspectos sociales, económicos y ecológicos. (CONABIO, 2017)

La CONABIO identificó, delimitó y caracterizó 70 áreas costeras y oceánicas consideradas prioritarias por su alta diversidad biológica, por el uso de sus recursos y por su falta de conocimiento sobre biodiversidad. De la misma forma, se identificaron las amenazas al medio marino de mayor incidencia o con impactos significativos en las costas y mares, de acuerdo con las cuales se hicieron recomendaciones para su prevención, mitigación, control o cancelación.

Se elaboraron fichas técnicas para cada área prioritaria identificada, las cuales contienen información general de tipo geográfico, climatológico, geológico, oceanográfico, información biológica, de uso de los recursos, aspectos económicos y problemáticas de conservación y uso.

El proyecto Incide con las siguientes regiones prioritarias;

- Áreas de importancia para la conservación de las aves "Yum Balam".
- Regiones marinas prioritarias "Dzilam-contoy".
- Regiones terrestres prioritarias "Dzilam - ría lagartos - Yum Balam".
- Sitio Ramsa denominado área de protección de flora y fauna "Yum Balam".

A).- ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES "YUM BALAM".

De acuerdo con el siguiente plano, se advierte que el predio del proyecto se encuentra dentro de la poligonal del área de importancia para la conservación de las aves denominada "Yum Balam". Esta región, abarca la Laguna de Yalahau, los humedales y las selvas bajas y medianas de la porción norte del estado de Quintana Roo. El programa (AICAS) surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves. (CONABIO, Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), 2004)*; (Benítez, H., C. Arizmendi y L. Márquez. 1999. Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN y CCA. México. (http://www.conabio.gob.mx*).

Dicha área, se encuentran entre y cuatro y seis especies en peligro, entre 19 y 27 amenazadas, entre 26 y 42 raras y entre 5 y 8 con protección especial. Endemismos de entre 10 y 14 especies.

Entre la problemática detectada por esta AICAS esta; La quemas y pesca incontroladas, el turismo, el desarrollo urbano, la ganadería, y la deforestación (*Fuente. - Benítez, H., C. Arizmendi y L. Márquez. 1999. Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN y CCA. México*).

El proyecto que se somete a evaluación a través de la presente manifestación en materia de impacto ambiental en su modalidad particular, se localiza dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar y una pequeña sección dentro del predio colindante y se ubica en la zona urbana de la Isla de Holbox, sobre la avenida Damero entre calle chac-chi y calle sierra, col. centro, Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, en el estado de Quintana Roo. Dicho proyecto, corresponde a Infraestructura no permanente de apoyo a la prestación de servicios turísticos en la playa y de bajo impacto ambiental (Club de playa con instalaciones no permanentes), sancionada por la PROFEPA mediante Resolución número 0168/2022 de fecha 23 de septiembre del 2022. El objetivo del proyecto, es la continuidad de las actividades del club de playa (operación) y permanencia de instalaciones temporales sancionadas por la PROFEPA, las cuales se ajustan los lineamientos establecidos en el Programa de Manejo del Área y a las disposiciones jurídicas aplicables a esta AICA. Al respecto es importante mencionar que el proyecto no implica la realización de quemas, cacaería furtiva en selvas o pesca incontrolada; así mismo, es importante mencionar que el sitio en estudio no estará destinado a un desarrollo urbano o ganadería.

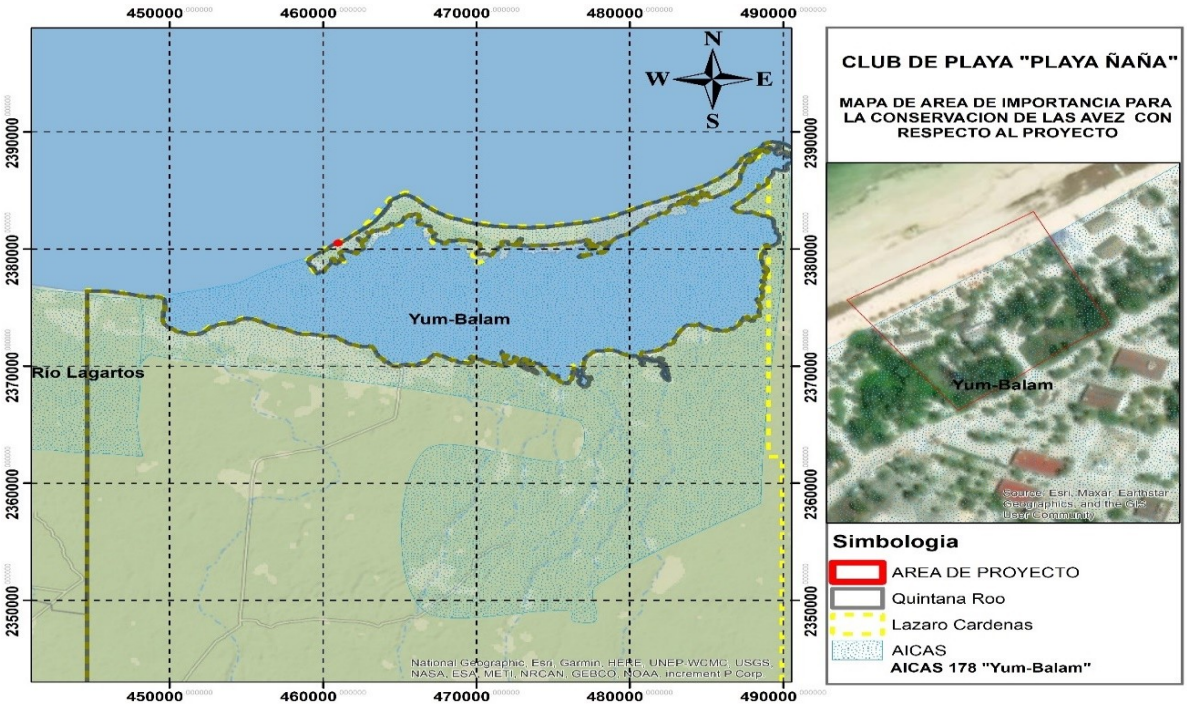


Imagen 27 Áreas de importancia para la conservación de las aves "Yum Balam"

B).- REGIONES MARINAS PRIORITARIAS "DZILAM-CONTOY".

Con respecto a esta región, es aplicable al proyecto en forma directa, dado que, se encuentra inmerso dentro de las regiones marinas prioritarias de México, la cual para el proyecto le aplica la numero 62 denominada "Dzilam-Contoy". (CONABIO, Regiones Marinas Prioritarias, 2017).

Dentro de la problemática que podemos encontrar; La Modificación del entorno por fractura de arrecifes, remoción de pastos marinos y dragado, La contaminación: en los muelles y puertos, por petróleo, embarcaciones pesqueras, turísticas y de carga y el uso de recursos: presión sobre las langostas y el caracol rosado. Hay pesca ilegal, arrastres, trampas no selectivas y colecta de especies exóticas. El proyecto, no efectuara la modificación del entorno de arrecifes, remoción de pastos marinos y realizara dragados; Mucho menos pretende construir muelles y puertos, embarcaciones pesqueras, turísticas y de carga, ni tendrá actividades de pesca de ningún tipo. Así mismo el proyecto llevara un manejo integral de residuos para prevenir y evitar la contaminación del mar o las zonas de influencia del proyecto a consecuencia de los mismos al generarse con el desarrollo del proyecto, garantizando dichas acciones en todo momento.

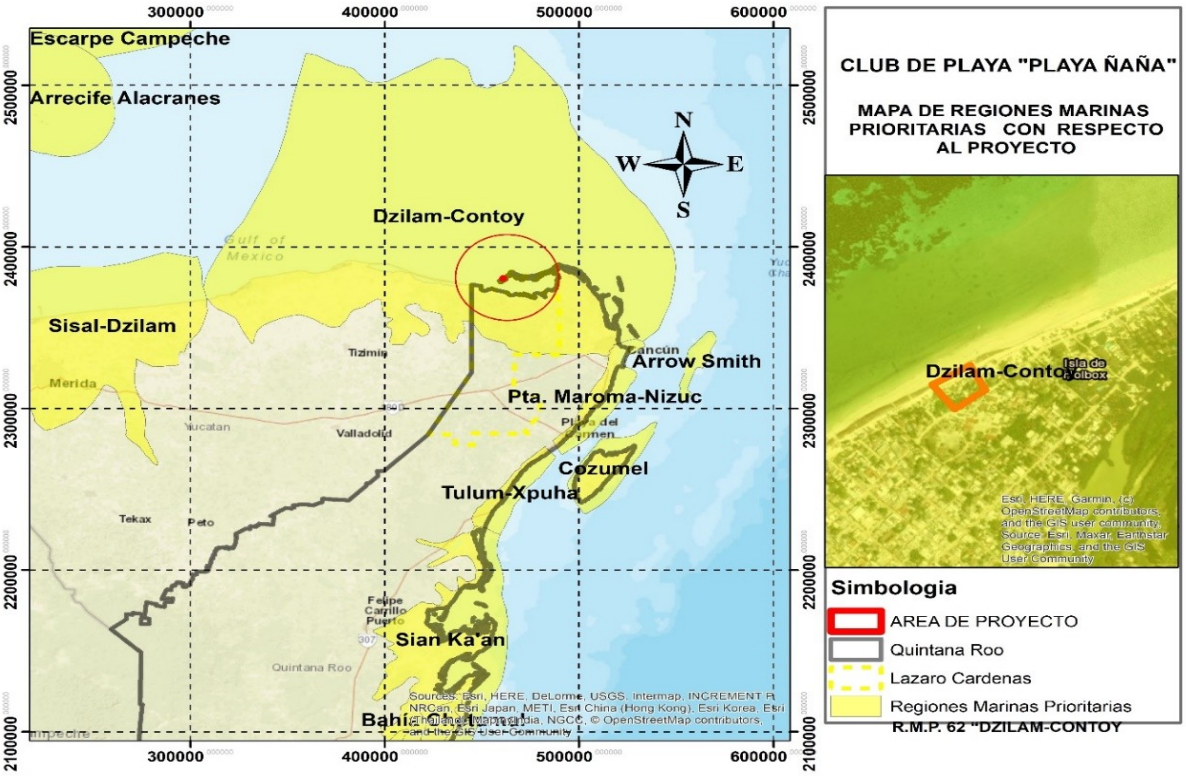


Imagen 28 Regiones marinas prioritarias "Dzilam-Contoy".

C) REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS "DZILAM - RÍA LAGARTOS - YUM BALAM".

El proyecto, junto con toda la localidad de Holbox, se encuentra dentro de las RTP de México, la cual para el proyecto le aplica la # 146 "Dzilam-Ría Lagartos-Yumbalam".

Posee un alto valor tanto biogeográfico como ecosistémico y constituye un área homogénea desde el punto de vista topográfico. Su problemática de estas regiones, se basa en el crecimiento urbano desordenado en la zona costera, las actividades industriales con poca regulación incluyendo la pesca, la salinera y el sobrepastoreo de ganado. (*Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores) 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México*). El proyecto se encuentra dentro de la zona urbana de la isla de Holbox, donde existen vialidades ya establecidas, en cuanto a las condiciones particulares del predio, esta carece de vegetación forestal y por ende la no afectación de especies vegetales, por el contrario, la promovente propone como medida de compensación en beneficio de dicha área de importancia, la aplicación de un programa de reforestación en sitio de proyecto, el cual se introducirán especies nativas que predomina en la zona.

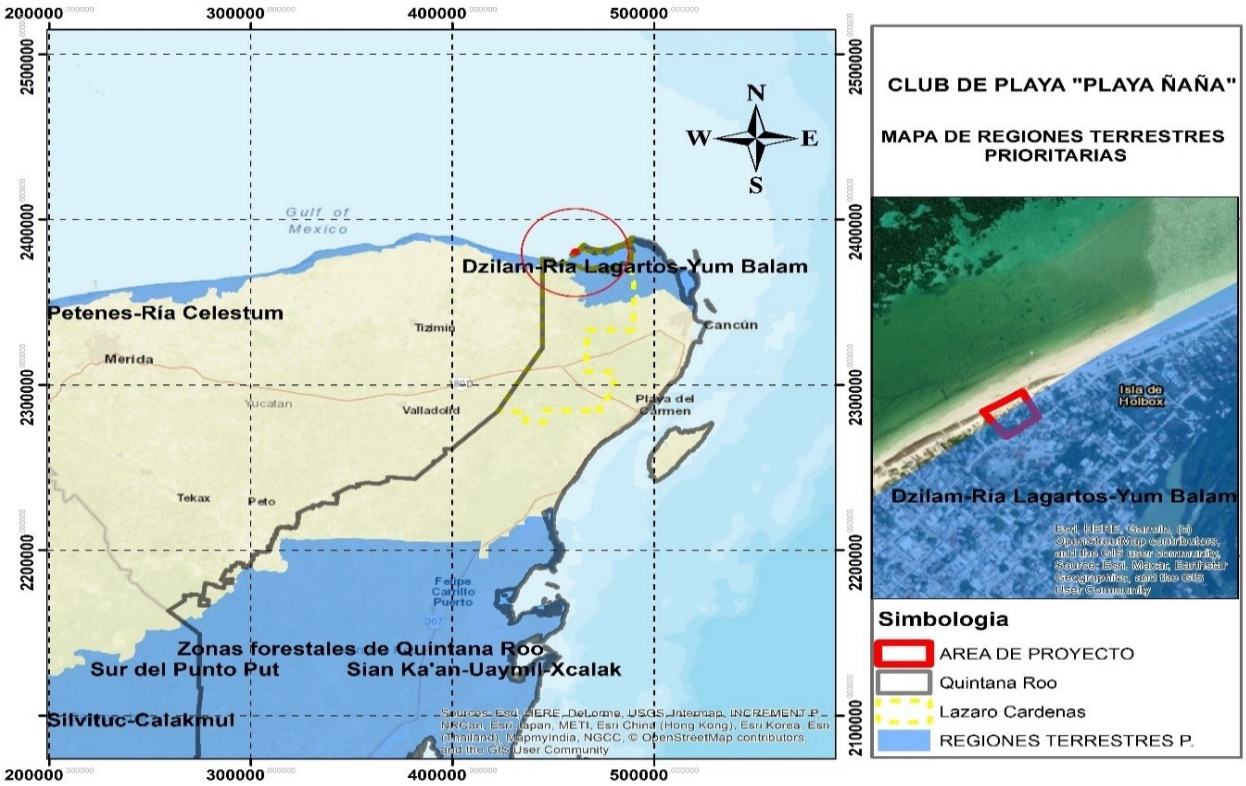


Imagen 29 Regiones Terrestres Prioritarias más próxima al proyecto.

D) SITIO RAMSAR.

El predio del proyecto se ubica inserto dentro de los polígonos oficialmente decretados de los sitios Ramsar (*Área de protección de Flora y Fauna Yum Balam*), establecidos para el Territorio Mexicano. (CONANP, 25/03/2015); Este, se ubica en la esquina nordeste de la Península de Yucatán, se encuentra en el extremo norte del Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo; colindando al este con el Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo; al oeste con el Municipio de Tizimín, Yucatán y al norte con el Golfo de México.

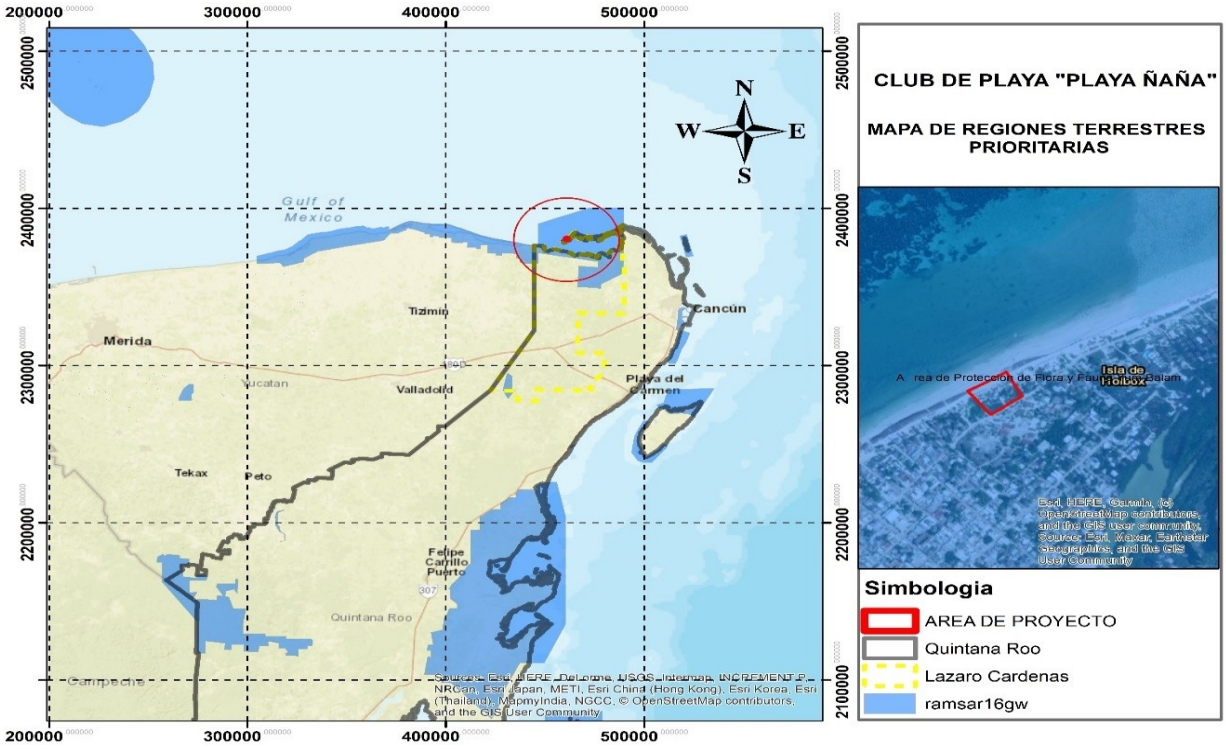


Imagen 30 sitio Ramsa denominado área de protección de flora y fauna Yum Balam.

El sitio, colinda en su parte oeste con la Reserva de la Biosfera de Ría Lagartos (Sitio Ramsar desde 1988), por lo que da continuidad al sistema de humedales del norte de la Península de Yucatán.

Esta zona presenta características geológicas, biológicas, hidrológicas y geomorfológicas poco comunes en México y conserva las selvas tropicales más norteñas existentes en un área natural protegida (ANP) en nuestro país.

El APFFYB incluye la Isla de Holbox, un área de mar, la Laguna Conil, así como un gran sistema de humedales y un mosaico de selvas bajas y medianas. El área protege alrededor del 90 % de las aves endémicas de la Península, quedando incluidas algunas como el pavo ocelado (Agriocharis ocelata), la codorniz yucateca (Colinus nigrogularis), el loro yucateco (Amazona xantolora), el carpintero de vientre rojo (Melanerpes pygmaeus) y la calandria naranja (Icterus auratus), entre otras. El APFFYB, junto con el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, son las únicas áreas protegidas en el sureste del país que cuentan con delfines en sus sistemas lagunares. En la zona se captura aproximadamente el 31% de la producción estatal de pescado.

Para el sitio, le aplican los siguientes criterios.

CRITERIO 1: LA SELVA BAJA CADUCIFOLIA OCURRE DE MANERA RESTRINGIDA EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, Y EN ESPECIAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO, YA QUE SU DESARROLLO ESTÁ ASOCIADO A CONDICIONES EDÁFICAS MUY PARTICULARES, COMO AFLORAMIENTOS DE ROCA (DURÁN 1986). EN QUINTANA ROO, ESTE TIPO DE VEGETACIÓN SE ENCUENTRA SÓLO EN LA

COSTA DEL CARIBE, EN EL ÁREA DEL CORREDOR CANCÚN-TULUM, Y EN LA PARTE NORTE DEL APFFYB, DONDE SU DISTRIBUCIÓN ES PARTICULARMENTE DISCONTINUA. IGUALMENTE, LA PRESENCIA DE CENOTES, HUMEDALES COSTEROS DE CUEVAS CÁRSTICAS, LO HACE UN ECOSISTEMA ESPECIAL.

Análisis. - El proyecto, se encuentra dentro de la zona urbana de la isla de Holbox, con vialidades ya establecidas. En cuanto a las condiciones particulares del predio, está compuesta principalmente por ejemplares vegetales halófitos y de duna costera.

CRITERIO 2: EN LOS ECOSISTEMAS DEL APFFYB ES POSIBLE ENCONTRAR UN NÚMERO SIGNIFICATIVO DE ESPECIES DE FAUNA LISTADAS CON ALGÚN ESTATUS DE RIESGO PARA LA PENÍNSULA DE YUCATÁN (SNEDEKER ET AL. 1991; LAZCANO-BARRERO ET AL. 1995, REMOLINA 1995). SE ENCUENTRAN EL JAGUAR (PANTHERA ONCA), EL TAPIR (TAPIRUS BAIRDII), LOS DOS COCODRILOS (CROCODYLUS MORELETII Y C. ACUTUS), LOS MONOS ARAÑA (ATELES GEOFFROYI) Y AULLADOR (ALOUATTA PIGRA), CUATRO ESPECIES DE TORTUGAS MARINAS, CAREY (ERETMOCHELYS IMBRICATA), CAGUAMA (CARETTA CARETTA), VERDE (CHELONIA MYDAS) Y LA TORTUGA LAÚD (DERMOCHELYS CORIACEA), Y EL MANATÍ (TRICHECHUS MANATUS). OTRAS ESPECIES EN RIESGO SE MENCIONAN EN LOS NUMERALES 19 Y 20.

Análisis.- Con base al estudio de fauna realizada, se determina que la zona de estudio no representa refugio y/o alimento para la fauna identificando principalmente aves (Centzontle, Zanate, Tortolita, Gaviota, Bolsero común, etc.); Reptiles (Basilisco, Lagartija escamosa, Iguana rayada) y Mamíferos (Perro y gatos domésticos y ardilla). Dichos ejemplares son comúnmente observados en zonas urbanas, no identificando ninguno de los señalados en el criterio en comento.

CRITERIO 3: EN CUANTO A SU BIODIVERSIDAD, LA VEGETACIÓN DEL APFFYB ESTÁ CONSTITUIDA POR ELEMENTOS DE LA DENOMINADA PROVINCIA DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN (RZEDOWSKI 1983; DURÁN ET AL. 1998), CON AFINIDADES ANTILLANAS, CENTROAMERICANAS Y DEL SURESTE DE MÉXICO, ADEMÁS DE NUMEROSOS ELEMENTOS ENDÉMICOS Y ALGUNOS DE ELLOS CON ESTATUS DE RIESGO COMO: EL BOTONCILLO (CONOCARPUS ERECTA VAR. TÍPICA), MANGLE BLANCO (LAGUNCULARIA RACEMOSA), EL MANGLE ROJO (RHIZOPHORA MANGLE), EL MANGLE NEGRO (AVICENNIA GERMINANS), EL K'ULIN CHE' (ASTRONIUM GRAVEOLENS), EL MACUILI AMARILLO (TABEBUIA CHRYSANTHA), EL NAKAX (COCCOTHRINAX READII), Y LA KU KA' (PSEUDOPHOENIX SARGENTII). ESTÁN REPRESENTADAS SELVAS BAJAS Y MEDIANAS, SUBCADUCIFOLIAS Y SUBPERENNIFOLIAS, SELVAS BAJAS INUNDABLES, PASTIZALES INUNDABLES, Y DIFERENTES TIPOS DE MANGLARES Y PALMARES (OLMSTED ET AL. 1995).

Análisis. – En los estudios de vegetación, no se detectaron ejemplares de mangle; Así mismo no se llevara a cabo remoción de vegetación.

CRITERIO 4: APROXIMADAMENTE, 150 ESPECIES (35%) SON MIGRATORIAS ESTACIONALES O DE PASO, PRINCIPALMENTE EN EL INVIERNO Y UNAS POCAS COMO VIREO FLAVOVIRIDIS, QUE LLEGA EN VERANO. MÁS DE LA MITAD DE ESPECIES ACUÁTICAS SON MIGRATORIAS, INDICANDO LA IMPORTANCIA DEL ÁREA PARA INVERNAR Y COMO SITIO DE PASO. LAS AVES PEQUEÑAS EN GENERAL, DISMINUYEN ANTE LA PÉRDIDA DEL HÁBITAT DE SUS RUTAS MIGRATORIAS

(TERBORGH 1989). ESTA REGIÓN TIENE GRAN IMPORTANCIA PARA MÁS DE 30 ESPECIES DE AVES MIGRATORIAS TERRESTRES (PRINCIPALMENTE DE LA SUBFAMILIA PARULINAE), LAS CUALES MIGRAN POR LA RUTA TRANSGOLFO, CRUZANDO EL GOLFO DE MÉXICO DESDE LOUISIANA Y EL OESTE DE LA FLORIDA HACIA EL NORTE DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN (RAPPOLE 1983). EL APFFYB ES SUMAMENTE IMPORTANTE PARA EL FLAMENCO COMO ÁREA DE ALIMENTACIÓN.

Análisis.- El proyecto, se encuentra dentro de la zona urbana de la isla de Holbox, donde existen vialidades ya establecidas, en cuanto a las condiciones particulares del predio, esta carece de vegetación forestal y por ende la no afectación de especies vegetales, ni faunísticas; por el contrario, la promovente propone como medida de compensación en beneficio de dicha área de importancia, la aplicación de un programa de reforestación en sitio de proyecto, el cual se introducirán especies nativas que predomina en la zona.

CRITERIO 8: LA LAGUNA DE CONIL ES UN ÁREA DE ALIMENTACIÓN, PROTECCIÓN Y CRIANZA DE VARIAS ESPECIES DE PECES DE IMPORTANCIA COMERCIAL LOCAL E INTERNACIONAL. LA LAGUNA TAMBIÉN ES ZONA DE CRIANZA DE LA LANGOSTA PANULIRUS ARGUS, CUYA EXPLOTACIÓN COMERCIAL ES DE CARÁCTER INTERNACIONAL. EN LA ZONA SE CAPTURA APROXIMADAMENTE EL 31% DE LA PRODUCCIÓN ESTATAL DE PESCADO.

De acuerdo a los criterios señalados con antelación, el proyecto es congruente, dado a que se localiza en la parte del Golfo de México y dentro de una zona ya fragmentada por las vialidades existentes de la localidad de Holbox, por lo que no se compromete la biodiversidad de flora y fauna silvestre de dicha zona RAMSAR.

Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

a) Dentro del sitio Ramsar: dentro del polígono del Área de protección de flora y fauna Yum Balam la tenencia de la tierra es de dos tipos: una parte es de terrenos nacionales y la otra es de propiedad ejidal.
b) En la zona circundante: en su mayoría en la zona circundante al APFFYB el régimen de propiedad de la tierra es ejidal de uso común: Sin embargo, existen algunas pequeñas propiedades privadas que se dedican a la agricultura y ganadería.

Uso actual del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua):

a) Dentro del sitio Ramsar: El Uso actual del suelo es habitacional y de a aprovechamiento turístico, pesquero y de conservación.
b) En la zona circundante /cuenca: uso habitacional, turístico, agrícola, ganadero y de conservación.

Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten a las características ecológicas del sitio, incluidos cambios en el uso del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua) y de proyectos de desarrollo:

Dentro del sitio Ramsar: si bien un alto porcentaje del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam se encuentra relativamente aislada de comunidades humanas, y cuenta con superficies considerables de selvas y humedales, así como con fauna de características importantes para la biodiversidad del país, bien conservada, esta área natural protegida

tiene una problemática causada mayormente por el impacto de las actividades humanas. Por esto, es imposible separar los problemas ambientales de los socioeconómicos ya que éstos están íntimamente relacionados.

Problemática de las actividades productivas de mayor importancia que se realizan en la APFFYB y su zona de influencia son:

- Diagnóstico y Problemática. Eventos Naturales. - Los principales eventos naturales que pueden afectar al Área de protección de Flora y Fauna Yum Balam son los huracanes, ya que se encuentra en la ruta de estos fenómenos que se forman en el mar Caribe y su desplazamiento hacia el norte. Por otro lado, y en ocasiones con influencia humana, la madera muerta que resulta después del paso de estos fenómenos genera una amenaza constante por los incendios forestales que alimenta.
- Medidas de conservación adoptadas. - El área propuesta para que forme parte de la lista de sitios Ramsar tiene actualmente la categoría de Área Natural Protegida en la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna, decretada como tal el día 5 de junio de 1994 y publicada en el Diario Oficial de la Federación el mismo día.
- Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación. - Actualmente el programa de manejo tiene un avance del 90 % y deberá ser publicado en el periódico oficial del Gobierno Mexicano cuando sea terminado y consensuado con las comunidades locales y las autoridades.
- Actividades turísticas y recreativas. - El ecoturismo en los últimos años se ha visto como una actividad que resulta ser muy rentable en la zona y en varios sitios se desarrolla esta actividad por miembros de las cooperativas ecoturísticas de la zona. Entre los principales atractivos se pueden mencionar recorridos para observación de aves, mamíferos marinos (delfines), tortugas marinas y tiburón ballena; además de recorridos interpretativos por la selva y visita a sitios arqueológicos y con atractivos naturales. Estas actividades se desarrollan prácticamente todo el año pues las condiciones climáticas así lo permiten y en las épocas de semana santa y de vacaciones de verano e invierno el número de visitantes aumenta considerablemente. En el APFFYB se busca que las actividades que utilizan motos acuáticas (wave runners o jet sky), la circulación de lanchas con paracaídas o bananas, y el sky acuático estén limitadas o que no se desarrollen.

Análisis.- El proyecto no contempla la contratación de prestadores de servicios acuáticos, actividades pesqueras, portuarias, o actividades que utilizan motos acuáticas (wave runners o jet sky), lanchas con paracaídas o bananas, o el sky acuático. El proyecto, se ajusta a cada una de las reglas administrativas del ANP, señaladas en el programa de manejo y corresponde a Infraestructura no permanente de apoyo a la prestación de servicios turísticos en la playa y de bajo impacto ambiental sin la afectación de vegetación de flora o fauna.

CAPITULO IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.

IV.

IV.1. DELIMITACIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA AMBIENTAL, DONDE SE PRETENDE DESARROLLAR EL PROYECTO.

El sistema ambiental, debe considerarse como un espacio geográfico con características específicas tales como: extensión, uniformidad y funcionamiento. Los límites de un sistema ambiental dependen de la continuidad del ecosistema o de los ecosistemas que lo conforman, para poder establecer estos límites es necesario considerar sus componentes ambientales, es decir, geoformas, agua aire, suelo, flora, fauna, población, infraestructura, paisaje, e igualmente considerar los factores tales como calidad, cantidad, extensión, entre otros. Adamas, se debe tener en cuenta la interacción de estos con el proyecto en tiempo y espacio.

La caracterización del sistema ambiental, debe aportar un diagnóstico del estado de conservación o de alteración de los componentes y procesos ecológicos de la zona elegida, es decir, de la integridad funcional de los ecosistemas, ya que en última instancia un proyecto es viable ambientalmente si es compatible con la vocación del suelo y permite la continuidad de los procesos y la permanencia de los componentes ambientales.

En contexto, este capítulo tiene por objetivo, delimitar, describir y analizar en forma integral el Sistema Ambiental que constituye el entorno del proyecto, así como identificar los principales procesos que mantienen la estructura y función de los componentes ecológicos presentes a partir de dicha información, identificar qué efectos positivos y negativos pudiera tener su desarrollo en la región.

De acuerdo a lo señalado en la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental del Modalidad Particular, se optó por definir como sistema ambiental del proyecto, una fracción de la **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Porción Marina y la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox** (*de acuerdo al Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo*).

El sistema ambiental se encuentra ubicado al Norte del Estado de Quintana Roo, a 12 km del Puerto de Chiquilá, y de Cancún a 160 km al Noroeste, en las coordenadas 21º 31' Latitud Norte y 87º 23' Longitud Oeste. El Sistema Ambiental, presenta una superficie de 305.77 hectáreas de los cuales 93.69, corresponden a una Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Porción Marina (porción marina) y 212.08 corresponden a la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox (porción terrestre).

Dichas subzonas, se encuentra ubicado al Norte del Estado de Quintana Roo, a 10.3 km del Puerto de Chiquilá, y al Noroeste de la ciudad de Cancún Quintana Roo, en las coordenadas 21° 32' 26.210" Latitud Norte y 87° 15' 39.407".

El sistema ambiental es parte del Área Natural Protegida, con Carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam, y es accesible a la localidad de Holbox (*que se encuentra dentro de la poligonal del sistema ambiental delimitado*) por vía marítima, arribando al puerto de Chiquila (embarcaciones de trasporte de personal o de materiales ya sea el caso).

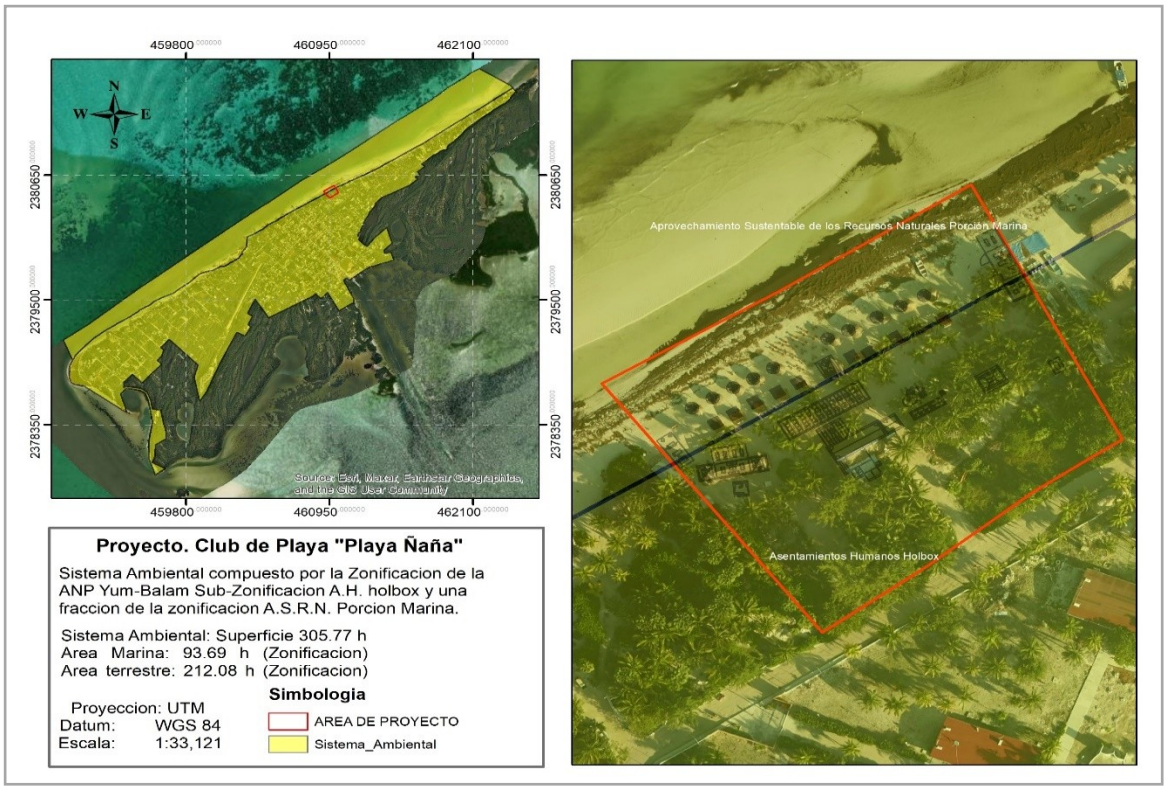


Imagen 31 Delimitación del Sistema Ambiental.

IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

En este apartado, se realizará una caracterización del medio en sus elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos, describiendo y analizando en forma integral, los componentes del sistema ambiental donde se establecerá el proyecto.

4.2.1 .- MEDIO ABIÓTICO.

A.- CLIMA.

Según la clasificación de Köppen, modificada por Enriqueta García, el tipo de clima en el sistema ambiental delimitado, corresponde al tipo; cálido subhúmedo (Aw0 (x') humedad media), con temperaturas media anual mayor de 22 °C y con temperaturas del mes más frio mayor a 18 C o, cuyo régimen de lluvias es de verano (*máxima entre mayo y octubre y*

presentan sequía en invierno. Existe una temporada de lluvias de junio a noviembre, pero es de septiembre a noviembre cuando se reportan niveles mayores de precipitación mensual. La ubicación del sistema ambiental a orillas del mar y con la presencia de una laguna costera (*Yalahau*) le confiere altos niveles de evaporación y por tanto de humedad. (García, 2008).

Imagen 32 Clima presente en el Sistema Ambiental y en el predio del proyecto.

B.- PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL.

Las lluvias en el Sistema Ambiental, son provocadas por los vientos alisios dominantes, de dirección sureste, (*masas de aire cargadas de humedad, tras haber recorrido grandes distancias a través del Océano Atlántico y que cuando entran al continente ocasionan lluvias abundantes*). La época de lluvias se presenta en verano y otoño, teniendo una temporada de secas durante la primavera. En algunas regiones de la Península de Yucatán, asi como en el sistema ambiental, ocurre una canícula, es decir, unos meses de sequía, usualmente durante julio y agosto. La siguiente imagen, nos muestra los rangos de precipitación anual (mm) que existen en el sistema ambiental, la época de lluvias comprende los meses de mayo a octubre, aunque a veces se prolonga hasta noviembre. La precipitación anual varía entre los 800 a 1200 mm, la temporada seca del año engloba de noviembre a abril, pudiendo dividirse esta época a su vez en dos sub-períodos, uno que va de noviembre a febrero (nortes), ocasionado por masas de aire y nubes con vientos polares de esa dirección con

rachas violentas y temperaturas bajas, y otra de franca sequía que comprende los restantes meses del año, o sea febrero y abril.

Imagen 33 Precipitación Media Anual Presentes en el Sistema Ambiental

C.- VIENTOS DOMINANTES.

En el sistema ambiental, los vientos alisios predominan durante todo el año, debido a la influencia de las corrientes descendentes subtropicales que emigran de las zonas de alta presión hacia las zonas de baja presión ecuatorial, manifestando cambios en su dirección y velocidad en el transcurso del año. En los primeros meses del año (enero- mayo), los vientos tienen una dirección Este-Sureste y mantienen velocidad promedio de 3.2 m/seg. Para el lapso de junio a septiembre, los vientos circulan en dirección Este, incrementando su velocidad promedio hasta 3.5 m/seg. Finalizando el año, en noviembre y diciembre, la dirección del viento cambia hacia el Norte y presenta velocidades de 2 m/seg., lo que coincide con el inicio de la temporada de "Nortes".

D.- INTEMPERISMOS SEVEROS.

El sistema ambiental, por su ubicación geográfica, presenta muy alto grado de probabilidad de sentir los eventos hidrometeorológicos de gran intensidad., ya que se localizan dentro de la trayectoria que sigue la mayoría de las tormentas tropicales y ciclones que se originan en el Atlántico Tropical. Estas perturbaciones naturales no se

consideran de carácter local, sino que van afectando a su paso áreas particulares de la Península de Yucatán y posteriormente otros estados de la República Mexicana.

Los meteoros que afectan la región se forman en dos de las cuatro matrices reportadas para la región y cuyos ciclones podrían arribar a la zona de interés.

- La primera, se localiza en el mar Caribe frente a las costas de Venezuela y Trinidad. Los ciclones ahí formados tienen un desplazamiento hacia el noroeste, sobre el mar Caribe, atravesando América Central y las Antillas Menores, para luego dirigirse al norte hasta las costas de la Florida EE.UU., afectando a su paso las costas de Quintana Roo incluyendo el S.A.
- La segunda comprende desde el frente de las Antillas Menores en el Caribe Oriental hasta el océano Atlántico Tropical, por el área de Cabo Verde frente a las costas del continente africano, los ciclones originados en esta matriz, tienen un rumbo general hacia el oeste, cruzando entre las Islas de la Antillas de sotavento y barlovento, para encauzarse hacia la península de Yucatán, y luego continuar al Golfo de México, afectando los estados de Veracruz y Tamaulipas, en México y Texas EE.UU.

De acuerdo a la velocidad del viento que logren alcanzar, los ciclones pueden evolucionar hasta tres niveles: depresión tropical, tormenta tropical y huracán. En esta última categoría se considera a los fenómenos que son realmente desastrosos, su intensidad se mide conforme a la escala Saffir-Simpson, misma que se basa en la velocidad del viento y la altura de las mareas de tempestad que levanta. De todos los huracanes que afectan a México, los que son de particular importancia para la Región son aquellos que se originan en la zona del Mar Caribe, particularmente la región ubicada en el Caribe Oriental, en la latitud de 13° Norte aproximadamente, estableciéndose en el mes de julio, formándose huracanes de gran recorrido y potencia extraordinaria, especialmente los formados durante agosto, septiembre y octubre, llegando algunos a cruzar la Península de Yucatán para azotar los estados de Tamaulipas y Veracruz. La otra zona en la que la formación de huracanes puede afectar el territorio es la porción Atlántica entre las latitudes 8 a 12 grados Norte, al Sur de las Islas de Cabo Verde. En Quintana Roo, entre mayo y octubre pueden presentarse tornados marinos o trombas de enorme fuerza, pero de acción muy limitada y breve. Estos fenómenos son raros y no hay registro formal de ellos, aunque los pescadores mencionan que se pueden observar 2 o 3 de estos en los años más cálidos. Estos fenómenos se desvanecen al penetrar en tierra (Flores y Espejel, 1994). En el siguiente cuadro se citan los huracanes más importantes que se han registrado a partir de 1988 al 2007 para el estado de Quintana Roo.

Cuadro. Principales Huracanes que han afectado a Quintana Roo de 1988 a 2007

Fecha	Nombre	Fecha	Nombre
1988	Gilberto	2000	Keith
1995	Opal	2002	Isidore
1995	Roxanne	2005	Emily
1996	Dolly	2005	Wilma
1998	Mitch	2007	Deán

Otro de los resultados de los huracanes a menudo son los incendios que generalmente se presentan en la próxima temporada de estiaje tras el paso de un huracán de gran intensidad, debido a la gran cantidad de material vegetal seco que es defoliado por los fuertes vientos y la brisa marina.

E.- INTEMPERISMOS NO SEVEROS.

Los nortes, otros fenómenos atmosféricos de ocurrencia en el sistema ambiental, son masas de aire polar que resultan durante el otoño y el invierno, provocando el descenso de la temperatura, precipitaciones intensas y fuertes vientos que en ocasiones alcanzan velocidades de hasta 90 kilómetros por hora. Su intensidad es capaz provocar cambios en la fisiografía de la playa, así como derribar árboles tierra adentro. Por otra parte, al igual que en casi todo el país, año con año, durante los meses de noviembre a febrero, descienden desde Norteamérica y la Antártida, una serie de fenómenos meteorológicos denominados frentes fríos, los cuales se caracterizan por su condición anticiclónica. Estos meteoros, comúnmente son nombrados, por la dirección de donde provienen como Nortes. Considerando sus condiciones de temperatura, precipitación pluvial y dirección de sus vientos, no llegan a alterar significativamente el paisaje por donde pasan, razón por la cual se les denomina intemperismos no severos. Sin embargo, suelen bajar considerablemente las condiciones de la temperatura ambiental e incrementar los niveles hídricos del suelo, subsuelo y el manto freático. El desplazamiento de estos fenómenos por lo general es hacia el sudeste del continente americano, hasta que son disipados por la predominancia de condiciones cálidas en las cercanías del Ecuador. En la época invernal en que se manifiestan, los días despejados pueden reducirse hasta un 50%, debido a que estos frentes fríos arrastran consigo grandes extensiones de nubes densas, específicamente la clasificada como cúmulos nimbos, las cuales incrementan de manera importante la precipitación pluvial, cuando no ocurren precipitaciones, las nubes predominantes son del tipo clasificado como cirro cumulus, (Sánchez, 1980).

F.- HIDROLOGÍA.

El sistema ambiental, se ubica dentro de la región hidrológica **RH 32 Yucatán Norte, Cuenca 32 A Quintana Roo, Subcuenca a**, abarca además del estado de Quintana Roo parte de Yucatán y Campeche. En el estado comprende la porción norte, cubre un área que equivale a 31.77% estatal; sus límites en la entidad son: al norte el Golfo de México, al este el Mar Caribe, al sur la Región Hidrológica 33 (RH33) y al oeste el estado de Yucatán. Cuenca 32 A Quintana Roo, se ubica al norte del estado, ocupa 31.00% de su superficie estatal e incluye las islas de Cozumel, Mujeres y Contoy; tiene como límites, al norte el Golfo de México, al este el Mar Caribe, al sur la división con la RH33 que coincide aproximadamente con el paralelo 20° de latitud norte y al oeste con el límite de Yucatán donde continúa, excepto en una pequeña porción que corresponde a la cuenca 32B. La península de Yucatán es una unidad geológica de alta permeabilidad, con materiales altamente solubles que favorecen la renovación del acuífero. El espesor de agua dulce

crece tierra adentro, es menor a 30 metros en una faja de 20 Km., desde las costas y de 30 a 100 m en el resto de las planicies, estimándose mayor hacia las partes altas. Un hecho importante es que en RH32, el agua subterránea representa el 100% del agua disponible total. La superficie de la Región representa el 7% del total del país y aloja el 3.4% de la población. En la actualidad la disponibilidad del agua es alta y puede acercarse a la media en el futuro. La disponibilidad de agua en la región es de 34,303 millones de m3/año. De este volumen se extrae para los diferentes usos el 4%.

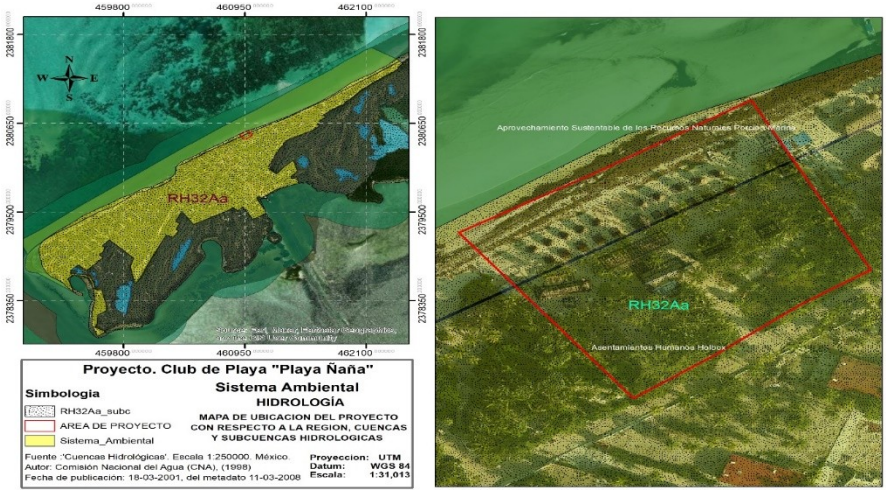


Imagen 34 Región hidrológica RH 32 Yucatán Norte, Cuenca 32 A Quintana Roo, Subcuenca a.

G.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.

La península de Yucatán es una unidad geológica de alta permeabilidad, con materiales altamente solubles que favorecen la renovación del acuífero. El espesor de agua dulce crece tierra adentro, es menor a 30 metros en una faja de 20 Km., desde las costas y de 30 a 100 m en el resto de las planicies, estimándose mayor hacia las partes altas. Conforme aumenta la profundidad, el contenido de sales disueltas se incrementa. En la sub-región Yucatán y hacia la parte norte de la Península se presenta una marisma con algunos islotes y lagunas, de las que se pueden mencionar: Celestún, Chelem, Telchak, Río Lagartos y Yalahau. El sistema ambiental se encuentra en una zona que presenta un coeficiente de escurrimiento de 0 a 10 %.

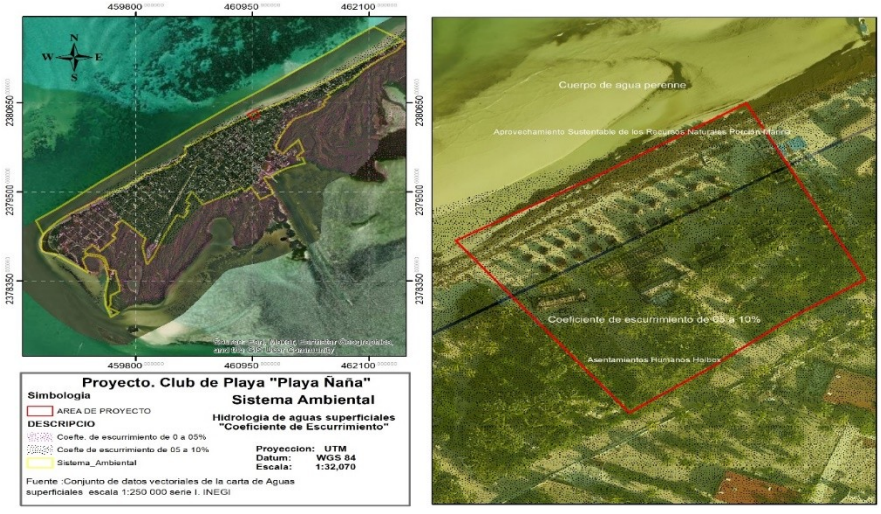


Imagen 35 Hidrología Superficial (Coeficientes de escurrimientos presentes en el sistema ambiental.

H.- HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA.

De acuerdo al Análisis, según la carta de hidrología subterránea (*INEGI, escala 1:250000) y el estudio hidrológico del estado de Quintana Roo*), el sistema ambiental se localiza en una zona, que presenta material no consolidado con posibilidades bajas de funcionar como acuífero. Por otra parte, de acuerdo con la carta hidrológica de aguas superficiales de INEGI, el sistema ambiental pertenece a la Región Hidrológica 32, Yucatán Norte, en donde el escurrimiento superficial es mínimo y la infiltración es alta. Así mismo, se ubica dentro de la Cuenca Quintana Roo, y la subcuenca del mismo nombre.

I.- FISIOGRAFÍA.

El Estado de Quintana Roo queda ubicado en la Provincia Fisiográfica Península de Yucatán. Ocupa el extremo Sureste de la República Mexicana, comprende los estados de Yucatán, Campeche y Quintana Roo, se divide en 3 subprovincias fisiográficas; Carso y lomeríos de Campeche, Carso Yucateco y Costa Baja de Quintana Roo. El sistema ambiental, se localiza en la subprovincia fisiográfica número 62 denominado "Carso Yucateco"; Es una gran llanura de roca caliza, con la presencia de hondonadas someras al centro de esta subprovincia y en la parte Oeste colindando con Campeche se tiene una zona con llanura costera con Ciénegas, y en toda la franja litoral se presentan playas salinas inundables. Únicamente en la Isla Contoy e Isla Mujeres se tienen lomeríos bajos.

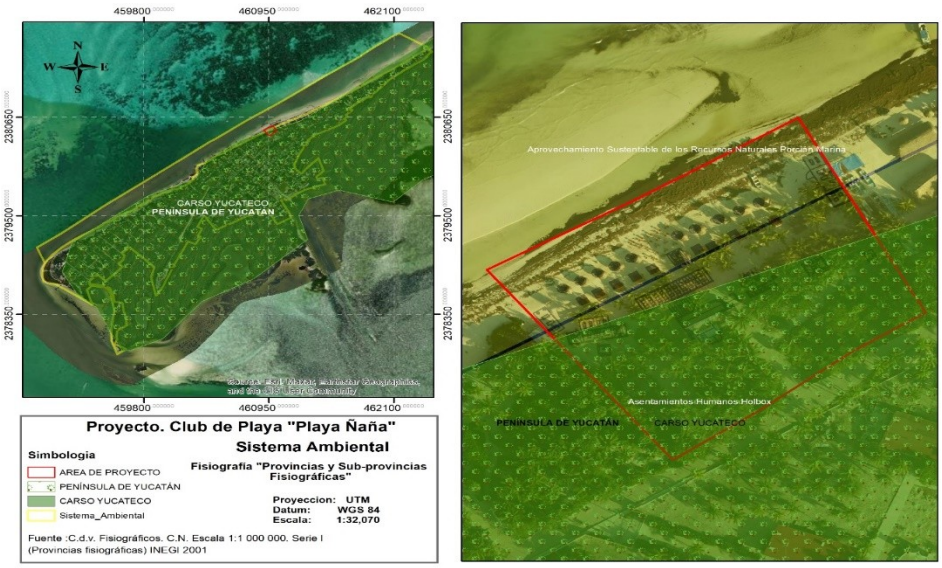


Imagen 36 Fisiografía.

J.- GEOLOGÍA.

El sistema ambiental, por sus características geológicas, se

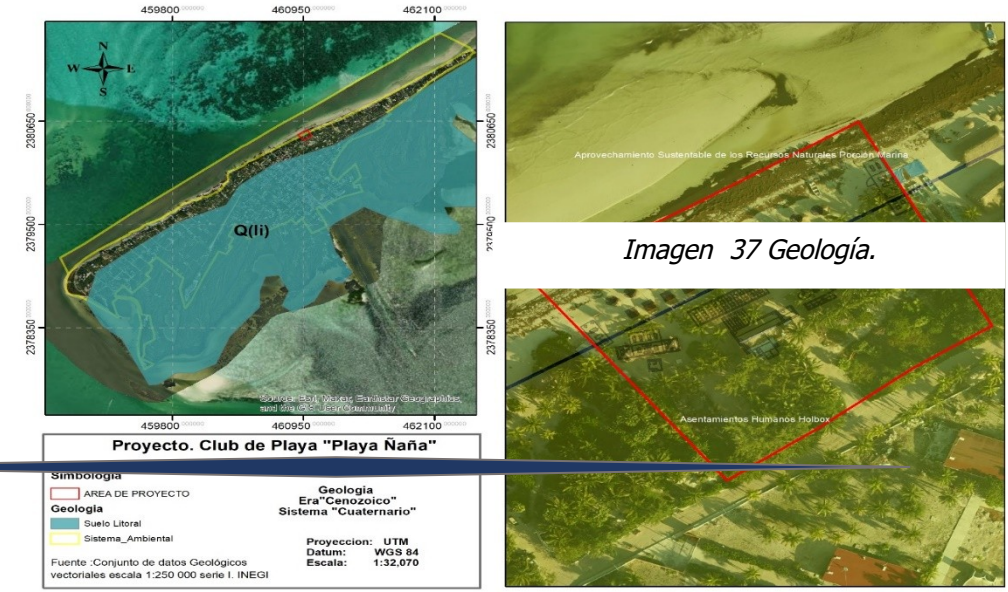


Imagen 37 Geología.

define como una estructura relativamente joven, de origen sedimentario con formaciones rocosas sobre las cuales se han depositado arenas y estructuras de origen orgánico marino que han dado forma a una losa caliza consolidada con fracciones en proceso de consolidación. Las unidades litológicas están compuestas por rocas sedimentarias originadas desde el Terciario Superior (Ts) o Sistema Neógeno hasta el Cuaternario (Q), encontrándose que las rocas más antiguas son calizas dolomitizadas, silicificadas y recristalizadas, de coloración clara y con delgadas intercalaciones de margas y yeso. El lecho rocoso calizo es de la Era Terciaria (Plioceno, Mioceno); debido a la estructura calcárea de la plataforma no existen corrientes acuáticas superficiales, filtrándose el agua formando un manto freático de poca profundidad, lo que provoca un paisaje subterráneo característico del ambiente kárstico, compuesto por grutas, corrientes subterráneas y cenotes (Weidie 1985).

K.- EDAFOLOGÍA.

El suelo dominante en el área de estudio es Regosol calcareo (Rc (*Huntunich en maya*)), textura gruesa, menos del 18% de arcilla y más del 65% de arena y caracterizada por una saturación de sodio intercambiable del 15 - 40 % (Suelo con acumulación de sodio suficiente para reducir su fertilidad). En contexto, son suelo con materia mineral de calizas coralíferas que está sobre una capa de arcilla o arena en la que penetran las raíces de la vegetación; está asociado a las playas y dunas costeras, presentes en el sistema ambiental delimitado, son relativamente reciente, poco desarrollado, constituido por material suelto, con texturas arenosas a franco arenosas, alto drenaje superficial y escasa materia orgánica. Presentan una alta acumulación de sales de sodio debido a la influencia marina. Así mismo, en el plano edafológico podemos observar suelos secundarios en el sistema ambiental corresponden a Solonchak (Zo), este tipo de suelo, se desarrollan en zonas donde se acumula el salitre y por lo tanto con un alto porcentaje de salinidad, siendo poco susceptibles a la erosión. No contienen carbonatos de calcio. Se localizan en todo el borde de la Laguna Conil y en la parte norte de las depresiones elongadas de la zona de fracturas (*INEGI 1983*). También se encuentra en el borde caribeño de Cabo Catoche.

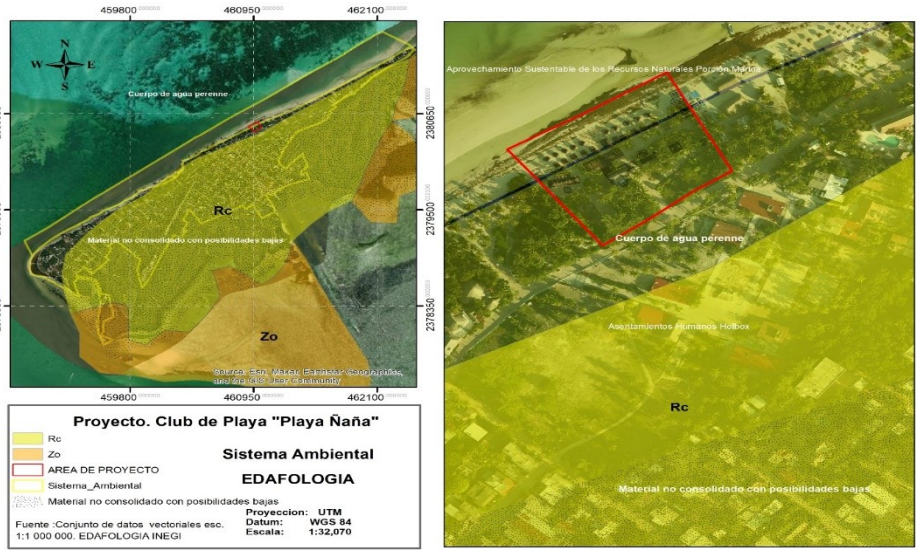


Imagen 38 Tipos de suelos presentes dentro del Sistema Ambiental.

4.2.2.- MEDIO BIÓTICO.

A.- VEGETACIÓN PRESENTE EN EL SISTEMA AMBIENTAL.

Para la clasificación de la vegetación presente en el Sistema Ambiental, se tomó como fuente oficial el C.D.V. de Uso del suelo y vegetación, escala 1:250 000. Serie VI del INEGI. La siguiente imagen, nos muestra el uso de suelo y los tipos de vegetación presentes en el sistema ambiental, las cuales corresponden a; **Vegetación de Manglar** y **vegetación secundaria arbórea de manglar** y entre los usos de suelos se tienen, el agua y urbano construido (Asentamientos humanos, es el *conglomerado demográfico, considerando dentro del mismo los elementos naturales y las obras materiales que lo integran*) y de acuerdo a la guía para la interpretación de cartografía escala 1:250 000 Serie VI INEGI 2017; Esta categoría (*Urbano construido*), se encuentran agrupados en Otro Rasgo (Aquí se incluye información de elementos que no forman parte de la cobertura vegetal ni de las áreas manejadas, pero que inciden sobre ellas, se consideran el agua, Urbano construido, área desprovista de vegetación y sin vegetación aparente).

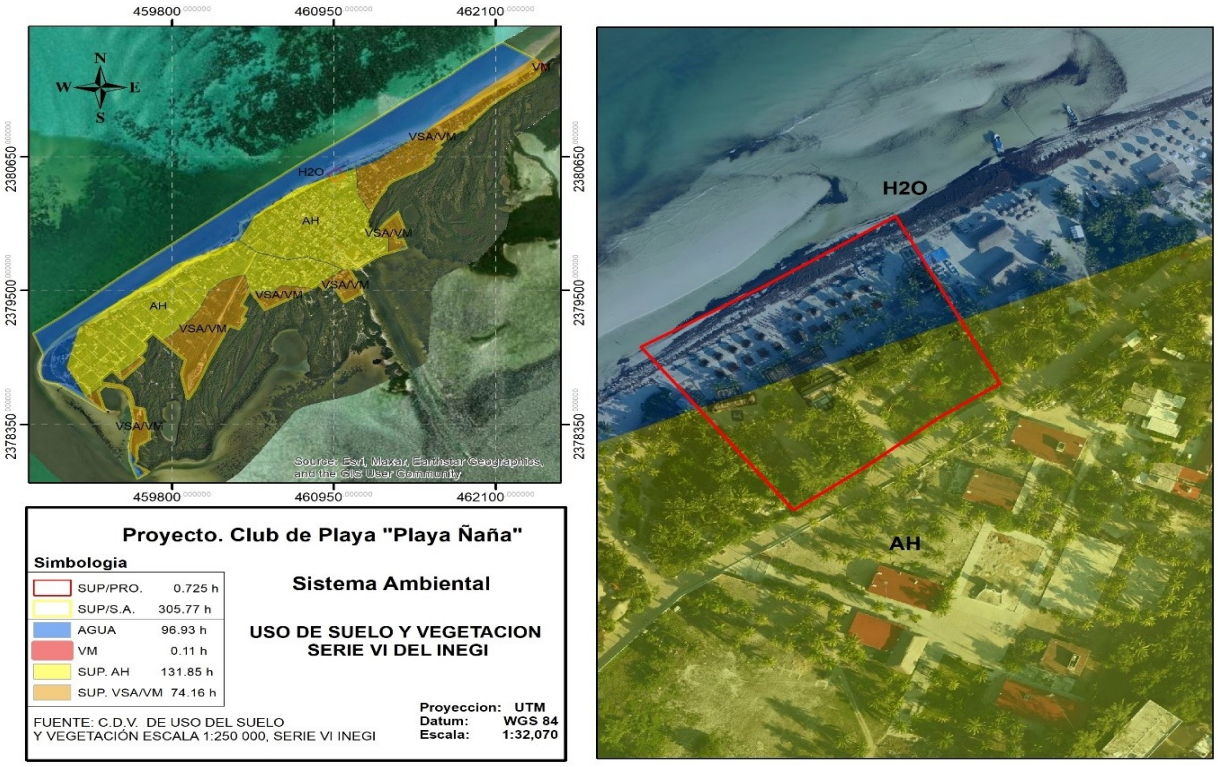


Imagen 39 Uso de Suelo y Vegetación Serie VI INEGI 2016.

A continuación, se describen los tipos de vegetación observados en el sistema ambiental, de acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación serie VI del INEGI.

- **Manglar**. - Comunidad densa, dominada principalmente por un grupo de especies arbóreas cuya altura es de 3 a 5 m, pudiendo alcanzar hasta los 30 m. Una característica que presenta los mangles son sus raíces en forma de zancos, cuya adaptación le permite estar en contacto directo con el agua salobre, sin ser

necesariamente plantas halófitas. Se desarrolla en zonas bajas y fangosas de las costas, en lagunas, esteros y estuarios de los ríos. La composición florística que lo forman son el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle salado (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*). El uso principal desde el punto de vista forestal es la obtención de taninos para la curtiduría, la madera para la elaboración de carbón, aperos de labranza y embalses. Una característica importante que presenta la madera de mangle es la resistencia a la putrefacción. Pero quizá el uso más importante que presenta el manglar es el alberge de muchas especies de invertebrados como los moluscos y crustáceos, destacando el camarón y el ostión cuyo valor alimenticio y económico es alto.

- **Vegetación secundaria arbórea de manglar.** (VSA/VM). - De acuerdo a la guía para la interpretación de cartografía escala 1:250 000 Serie VI INEGI 2017, este tipo de comunidad vegetal el INEGI, lo clasifica como; Comunidades vegetales en forma natural donde existen elementos de disturbio que alteran o modifican la estructura o incluso cambian la composición florística de la comunidad, entre alguno de esos elementos podemos citar: Incendios, huracanes, erupciones, heladas, nevadas, sequías, inundaciones, deslaves, plagas, variaciones climáticas, etcétera. Así, las comunidades vegetales responden a estos elementos de disturbio o cambio modificando su estructura y composición florística de manera muy heterogénea de acuerdo también a la intensidad del elemento de disturbio, la duración del mismo y sobre todo a la ubicación geográfica del tipo de vegetación. En general cada comunidad vegetal tiene un grupo de especies que cubren el espacio alterado, son pocas las especies que tienen un amplio espectro de distribución y aparecen en cualquier área perturbada. Estas especies forman fases sucesionales conocidas como "Vegetación Secundaria" que en forma natural y con el tiempo pueden favorecer la recuperación de la vegetación original.

La superficie de los usos de suelo y tipo de vegetación identificados en el Sistema Ambiental de acuerdo al conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación, escala 1:250 000, serie VI del INEGI (Edición 2016), se describen en la siguiente tabla. Para el análisis espacial, se utilizó con el software ArcGIS® 10.1, donde se sobrepuso la carta de uso de suelo con respecto al Sistema Ambiental delimitado, teniendo las siguientes superficies de la vegetación y los usos de suelos presentes en el sistema;

Tabla. Usos de suelo y vegetación dentro del sistema ambiental de acuerdo a la carta de uso de suelo y vegetación Serie VI del INEGI.

Tipo de vegetación	Superficie ha	Porcentaje
Manglar	0.11	0.04 %
Vegetación secundaria arbórea de manglar	74.16	24.25 %

Agua	99.65	32.59 %
Urbano construido	131.85	43.12 %
TOTAL	305.77	100.00 %
Superficie del Sistema Ambiental	305.77	100.00 %

B.- FAUNA PRESENTE EN EL SISTEMA AMBIENTAL.

La determinación de la fauna presente en el sistema ambiental, se realizó con base a los informes reportados[2] por el área de protección de Flora y Fauna "Yum Balam" dado a que el sistema delimitado, se encuentra dentro de la poligonal del ANP en comento, teniendo los siguientes resultados;

Aves (basado en los trabajos de Berlanga com. pers. (1995) y Snedeker et al. 1991)

La riqueza de ambientes del área, tanto acuáticos como terrestres se refleja en el elevado número de especies de aves, con alrededor de 387 especies que constituye el 85% de las especies registradas en la Península de Yucatán. Se reconoce la importancia del área para numerosas especies residentes y migratorias, endemismos, así como especies vulnerables o amenazadas (*Snedaker et al. 1991*). La diversidad encontrada se debe en parte a la localización geográfica de la Península y del Área de Protección, ya que es un punto de confluencia entre las costas del Golfo y del Mar Caribe.

Actualmente, el listado de aves de la región se ha enriquecido con nuevos datos ya que se cuenta con una lista exhaustiva de las aves de la Isla Holbox (Howell 1992) y con información más precisa sobre la distribución geográfica de especies consideradas en el listado antes mencionado (Howell y Webb 1995).

Las especies citadas en estudios bibliográficos representan 247 géneros y 55 familias. Las aves acuáticas constituyen casi el 30% (130 especies) del total y una proporción importante está formada por especies terrestres que son un grupo diverso.

La zona norte de Quintana Roo y la costa norte de Yucatán tienen una posición estratégicamente importante en las rutas migratorias del Golfo de algunas especies canoras, también es el primer sitio seguro que encuentran después de 650 millas de vuelo sin parar y es importante como sitio de descanso de muchas especies acuáticas (Waide et al. 1980 en Snedaker et al. 1991). Lynch, (1989) reporta que 42 especies migratorias que no son de invierno para la Península, pero se pueden encontrar en el área.

Aproximadamente, 150 especies (35%) son migratorias estacionales o de paso, principalmente en el invierno y unas pocas como el *Vireo flavoviridis*, que llega en verano. Más de la mitad de especies acuáticas son migratorias, indicando la importancia del área

2 Fuente: Remolina Suárez, J. F. y S. Poot Balam, 2008. Atención de incendios en el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Dirección de Áreas Naturales Protegidas. Yum Balam A. C. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. GR011. México D. F.

para invernar y como sitio de paso. Las aves pequeñas en general, disminuyen ante la pérdida del hábitat de sus rutas migratorias (*Mayers 1980; Terborgh 1989*). Esta región tiene gran importancia para más de 30 especies de aves migratorias terrestres (principalmente Parulinae), las cuales migran por la ruta Transgolfo, cruzando el Golfo de México desde Louisiana y el Oeste de la Florida hacia el norte de la Península de Yucatán (*Rappole, 1983*).

Aunque la Península de Yucatán no es considerada como sobresaliente por sus especies endémicas, Paynter (*1955*) reporta 70 especies y/o subespecies endémicas de la región, de las cuales casi 65 se pueden localizar en la zona. Por ello, el área de Yum Balam protege parcialmente alrededor del 90 % de las aves endémicas de la Península, quedando incluidas algunas como el pavo ocelado (*Agriocharis ocelata*), la codorniz yucateca (*Colinus nigrogularis*), el loro yucateco (*Amazona xantolora*), el carpintero de vientre rojo (*Melanerpes pygmaeus*) y la calandria naranja (*Icterus auratus*) entre otras.

Especies acuáticas como el flamenco *Phoenicopterus ruber* tiene un rango de distribución muy restringido debido a sus requerimientos especiales de hábitat, alrededor de 60 a 80,000 individuos aproximadamente quedan en toda la región del Caribe, encontrándose sólo en tres sitios o poblaciones. La segunda más grande es la que se localiza a lo largo del norte de la península de Yucatán (*Aguirre-Álvarez, 1989*). Debido a su distribución restringida, están amenazados por enfermedades o desastres naturales como huracanes, así como por actividades humanas como la alteración de su hábitat. Una colonia importante de anidación está situada en Río Lagartos, área adyacente a Yum Balam y las aves se dispersan a lo largo de toda la costa durante la temporada no reproductiva (*Correa y Batllori, 1990: Espino-Barros and Baldassare, 1989*). El APFFYB (*Área Natural Protegida, con Carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam*) donde se encuentra inserto el proyecto, es sumamente importante para el flamenco como área de alimentación. Los cambios provocados por el huracán Gilberto en los patrones de distribución de sitios de anidación muestra la vulnerabilidad de esta población.

Entre las aves que se encuentran amenazadas o en peligro de extinción, se encuentra Phoenicopterus ruber, así como el jabirú (*Jabirú mycteria*), la espátula rosada (*Plathalea ajaja*), el zopilote rey (*Sarcoramphus papa*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el halcón aplomado (*Falco femoralis*) reportado reproduciéndose en la costa norte de la Península de Yucatán, el milano de cabeza gris (*Leptodon cayanensis*), el milano de pico de gancho (*Chondrohieras uncinatus*), el milano de doble diente (Harpagus bidentatus), así como dos águilas neotropicales, la negra (*Spizaetus tyrannus*) y la ornada (*Spizaetus ornatus*), el pavo ocelado (Agriocharis ocellata), el hocofaisán (Crax rubra), el cojolite (*Penelope purpurascens*), la perdiz de Yucatán (*Colinus nigrogularis*) y el garzón cenizo en su variedad blanca (*Ardea herodias*). Son consideradas amenazadas por diversas razones, ejemplo claro de esto es la actividad humana que a lo largo de las costas ha modificado el hábitat, o por la intensa cacería ya sea deportiva o de subsistencia a la que son sometidas especies como el pavo ocelado y el hocofaisán; para el loro yucateco se desconoce el estado de sus

poblaciones, debido a la disminución del hábitat y a la captura de que es objeto para el comercio de mascotas.

Hay una alta diversidad de rapaces reportadas en el área, alrededor de 37 especies (*67% de las especies encontradas en México*), 9 de ellas migrantes y la mayoría potencialmente reproductivas.

Mamíferos (basado en Remolina 1995).

Los trabajos realizados sobre los mamíferos silvestres mencionan principalmente la sistemática y distribución de las especies, siendo importantes los de Merriam (1901), Merans (1901), Allen y Osgood (1904), que sirvieron de base a los trabajos de Gaumer (1917), Nelson y Goldman (1931), mismos que proporcionaron material para el trabajo de Hall y Kelson (1959), el cual es un compendio de la distribución de las especies en Norteamérica y Centroamericana. Los trabajos recientes de Lawlor (1965), Jones et al. (1973-74) y Genoways (1975) integran una relación de los mamíferos existentes en la península basados en la captura de ejemplares y comparados con aquellos depositados en museos de Estados Unidos. También han trabajado en esta región, Villa (1950) y Ramírez-Pulido (1971). Recientes trabajos incluyen los de Lazcano et al. 1995, Navarro et al. 1990, Snedeker et al. 1991 y Remolina 1995.

Según la literatura consultada, la fauna de mamíferos de Quintana Roo comprende 11 órdenes, 31 familias y 88 géneros con 126 especies (Navarro 1990, 1994). De las especies de mamíferos de Quintana Roo se han reportado 22 como endémicas a Mesoamérica (Flores y Gerez 1988).

En el caso de algunas especies consideradas como raras, amenazadas, vulnerables o en peligro de extinción, se han encontrado evidencias físicas o avistamientos de grupos numerosos de jabalí de labios blancos (*Tayassu pecarí*), monos araña (*Atelles geofroyii*) y aulladores (*Allouata pigra*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), numerosas cuevas y senderos de tepezcuintle (*Agouti paca*) y sereque (*Dasiprocta punctata*), avistamientos ocasionales de viejos de monte (*Eira barbara*), grisón (*Galictis vittata*), martuchas (*Potos flavus*) y venado temazate (*Mazama americana*). El tlacuachillo dorado (*Coloromys derbianus*), el oso hormiguero *(Tamandua mexicana*), el cocomixtle tropical (*Bassariscus sumichrasti*), el tapir (*Tapirella bairdii*), el jaguar (*Panthera onca*), el puma (*Felis concolor*), el ocelote (*Felis pardalis*), el yaguarundi (*Felis jaguaroundi*) y el tigrillo o margay (*Felis wiedii*) están considerados como amenazados o en peligro de extinción.

En ocasiones y cerca de las colonias de flamencos, es posible encontrar huellas de cuatro de los cinco felinos en una misma área y frecuentemente se localizan huellas o excrementos de ellos en los senderos recorridos.

Mamíferos marinos

En la península de Yucatán, incluyendo en el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, se encuentran representados 3 órdenes de mamíferos marinos: Cetacea, con tres clases de delfines; Sirenia, por el manatí del Caribe, y Carnivora, con la nutria. El manatí se encuentra amenazado por la explotación humana de la que fue víctima, pudiéndose encontrar actualmente sólo en algunas áreas, incluyendo Yum Balam (*Colmenero 1984, Colmenero y Hoz 1985*).

Registros recientes indican la importancia del APFF para la conservación del manatí, habiendo constancia de dos ejemplares en los últimos dos años, una cría y un adulto, muertos en circunstancias diferentes y desconocidas, uno en la zona de Xuxub y otro en la bocana de la Laguna Conil. Asimismo, se han encontrado grandes grupos de delfines dentro de esta laguna durante las épocas de parición (*mayo-julio*).

Anfibios y Reptiles (Basado en el reporte de Hernández Gómez 1995)

La más importante revisión bibliográfica de los anfibios y reptiles de la península de Yucatán la constituyen los trabajos de Lee (*1980 y1996*), en los cuales discute el origen y la distribución de estos vertebrados. En la parte noreste de la Península, se han reportado 93 especies, siendo el 70% del total de la herpetofauna mexicana y el 82% para el estado de Quintana Roo. De las 114 especies reportadas para Quintana Roo, 21 son anfibios y 93 reptiles. De acuerdo a Lee (1996) 72 especies han sido reportadas para la parte norte y sus áreas vecinas.

Se ha mencionado que la porción norte de la península de Yucatán tiene el mayor número de especies endémicas. De las 12 especies endémicas, tres han sido reportadas para el área de estudio: *Sceloropus cozumelae, Cnemidophorus rodecki y Symphimus mayae*. La primera tiene una distribución a lo largo de todo el norte de la Península, la segunda sólo se ha encontrado en el área, teniendo las demás una distribución desde el centro al norte de Quintana Roo (Lee 1996).

Entre las especies amenazadas o en peligro de extinción que se encuentran en el norte de Quintana Roo se encuentran, entre los reptiles a *Eretmochelys imbricata* (*tortuga carey*), *Caretta* (tortuga caguama), *Chelonia mydas* (tortuga verde*), Lepidochelys kempii* (tortuga lora), *Dermochelys coriacea* (tortuga laúd) y los cocodrilos *Crocodylus moreletii y Crocodylus acutus.* Además, existen evidencias de uso del hábitat marino por algunas otras especies como la tortuga lora (Lepidochelys kempii), laúd (*Dermochelys coriacea*) y la verde (*Chelonia mydas*) (*Emma Miranda, com. pers.*)

Existen poblaciones aparentemente saludables de las dos especies de cocodrilo (*Crocodylus moreletii y Crocodylus acutus*), la primera en todos los cuerpos de agua interiores y las sabanas y la segunda en las entradas de agua salada como Yalikín, Chipepté y Xuxub (Remolina, Fco. com. pers.).

4.2.2.- MEDIO SOCIOECONÓMICO.

El sistema ambiental delimitado, pertenece al Municipio de Lázaro Cárdenas del estado de Quintana Roo. Dentro del sistema ambiental, se localiza la comunidad de Holbox a la cual le pertenece políticamente al municipio de Lázaro Cárdenas. A partir de este punto, se contextualiza o se enfoca la caracterización a nivel localidad presente en sistema ambiental (Localidad de Holbox).

La isla de Holbox, se considera el destino turístico más importante para el municipio de Lázaro Cárdenas, en la localidad de Holbox, se reportó una población de 1,486 habitantes[3], según el Conteo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Debido al acelerado crecimiento demográfico seguido principalmente por procesos migratorios, datos no oficiales estiman el tamaño de la población por encima de los 2,000 habitantes. Es durante las temporadas turísticas que mucha gente se mueve a la isla donde las ofertas de trabajo se multiplican, mientras que, durante las temporadas bajas, la actividad humana se refleja en la escasa presencia de personas.

La isla de Holbox, se considera el destino turístico más importante para el municipio de Lázaro Cárdenas, en la localidad de Holbox, se reportó una población de 1486 habitantes, según el Conteo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Debido al acelerado crecimiento demográfico seguido principalmente por procesos migratorios, datos no oficiales estiman el tamaño de la población por encima de los 2,000 habitantes. Es durante las temporadas turísticas que mucha gente se mueve a la isla donde las ofertas de trabajo se multiplican, mientras que, durante las temporadas bajas, la actividad humana se refleja en la escasa presencia de personas.

La tasa de crecimiento de población en 20 años: En 1981 había en Holbox menos de 800 habitantes con residencia en el sitio. Para 1995 el número de pobladores fue de un total de 947 habitantes, lo que mostró un crecimiento mínimo durante dicho periodo. De 1995 al 2000 la población aumentó en un 64%, lo que muestra un crecimiento explosivo de la población en cinco años. Lo anterior determina una diferencia notable con el crecimiento mostrado a escala del municipio, donde la tasa de crecimiento media anual fue de 30% entre 1980 y 1990, descendiendo a 2.5 entre 1990 y 1995. En Holbox, el incremento de la población ha sido resultado, de manera principal, a la inmigración de personas provenientes del interior del estado y del país, así como de un número creciente de inversionistas extranjeros que se encuentran desarrollando actividades relacionadas con el sector turístico en la isla (INEGI, 1998).

Cuadro. Aspectos Geográficos del Municipio de Lázaro Cardeñas.

3 Fuente: INEGI. Catálogo de claves de entidades federativas, municipios y localidades, octubre 2015.

1. Aspectos geográficos

División geoestadística municipal, coordenadas geográficas y altitud de las cabeceras municipales R/

Clave	Municipio	Cabecera municipal	Latitud norte			Longitud oeste			Altitud (msnm)
			Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	
010	Bacalar	Bacalar	18	40	34	88	23	21	11
005	Benito Juárez	Cancún	21	09	41	86	49	29	05
001	Cozumel	Cozumel	20	30	13	86	57	27	00
002	Felipe Carrillo Puerto	Felipe Carrillo Puerto	19	34	42	88	02	47	11
003	Isla Mujeres	Isla Mujeres	21	15	23	86	44	45	00
006	José María Morelos	José María Morelos	19	44	57	88	42	37	21
007	Lázaro Cárdenas	Kantunilkin	21	06	05	87	29	14	17
004	Othón P. Blanco	**Chetumal**	18	29	38	88	17	52	02
008	Solidaridad	Playa del Carmen	20	37	41	87	04	31	08
009	Tulum	Tulum	20	12	38	87	27	47	05

Fuente: INEGI. Dirección General de Geografía y Medio Ambiente. *Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades.* http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/catalogoclaves.aspx. (15 de agosto de 2016).

A.- PROCESOS MIGRATORIOS.

En la localidad de Holbox y en áreas aledañas, se ha manifestado un proceso de inmigración desde hace ya algunas décadas, por ejemplo, la población de Chiquilá que se ubica como sito de tránsito para acceder a la isla Holbox, aproximadamente 10 kilómetros al sur, en su totalidad se haya compuestas por inmigrantes, en su mayoría veracruzanos, que llegaron en un proceso de colonización dirigida durante la década de los setenta.

El proceso inmigratorio se ha visto acentuado en años recientes debido a dos causas principales: una es que el área se ha visto menos afectada por la sobre-pesca, lo que ha atraído a pescadores de otras localidades de la región, quienes encuentran en el sitio condiciones adecuadas para la realización de su actividad; en tanto que en sus lugares de origen la pesca se ha visto abatida tanto por el incremento de los pescadores, como por la introducción y mejoramiento de las artes de pesca utilizadas más recientemente. El otro proceso que se encuentra relacionado con el crecimiento actual de la población tiene que ver con la actividad turística. En efecto, el potencial ha sido considerado como elevado y prueba de ello es la actual demanda de terrenos para tal fin y los costos actuales alcanzados, que se cotizan en dólares.

Por otra parte, en isla Holbox se presenta una población con características migratorias pendulares donde decenas de personas se allegan todos los días o de manera temporal cada semana, misma que se encuentran ligados a la industria de la construcción y la venta de productos regionales, como es la fruta de temporada. La mayoría de estas personas provienen de comunidades localizadas en el interior del municipio de Lázaro Cárdenas.

Albañiles y palaperos al igual que vendedores de frutas y productos locales van y vienen de la isla (Holbox) todos los días. No se cuenta con datos precisos de este tipo de movimiento temporal, pero se considera en varias decenas de personas las que se mueven bajo este esquema. Algunos, los que llegan de sitios más alejados, pueden permanecer en la isla durante la semana y salen de ésta los fines de semana.

B.- VIVIENDA.

En el área de la isla Holbox se manifiesta ya una escasez de viviendas con relación a la demanda tanto para predios particulares, los hijos que se independizan, como para la vivienda de inmigrantes o de migrantes pendulares. Los mismos miembros de los pobladores locales enfrentan actualmente la dificultad para obtener predios debido a que la mayoría de estos son cotizados en dólares y suelen quedar fuera del alcance de sus capacidades económicas. También, luego del fenómeno económico que ha significado el nado con el tiburón ballena, la migración a la isla se ha acelerado de manera temporal y, en menor medida todavía, definitiva. Por lo anterior, en el área del poblado se ha disparado la construcción de cuartos en conjuntos de habitaciones construidas dentro de los mismos predios que habitan los propietarios. Así, se construyen pequeños edificios de una o dos plantas y al presente se presentan ya varias decenas, construidas luego del paso del huracán Wilma. También se menciona que este evento ha marcado la decisión de edificar con materiales resistentes y en segundas plantas, ya que las inundaciones han sido más nocivas que los vientos de los huracanes.

El tamaño de la isla impone una lindante clara y en el presente los pobladores locales con menos recursos económicos se contentan con tratar de habilitar predios que suelen verse afectados por inundaciones temporales durante la estación de lluvias, por lo que buscan rellenar los terrenos de manera similar a como ha ocurrido en otros puertos de la región, donde se ha utilizado la basura para el relleno en sitios inundables. Sin embargo, un proceso de tal naturaleza no ha sido desencadenado todavía en Holbox, tal como ha ocurrido en otros puertos con desarrollos explosivos en la península. Tales son los casos de Progreso y Celestún en el norte de Yucatán.

En el presente, la mancha urbana se extiende sobre lo que se ha denominado la "isla Chica" de Holbox que abarca unos diez km de largo. Los otros 30 km que se extienden al oriente de la isla se encuentran bajo un proceso de "lotificación" y venta y dentro de los planes del ejido se ha mencionado, e incluso ha sido señalado en algunos documentos, la localización de áreas para un nuevo centro de crecimiento poblacional (*PUHAC, 2001*).

Según el INEGI en la localidad Holbox se contabilizaron 760 viviendas particulares habitadas. Se hace mención, por otra parte, que Holbox cuenta con los servicios municipales básicos en la mayor parte de la población, si no es que en la totalidad. La generación de la energía eléctrica se realiza localmente a través de motores alimentados con diésel y en el presente la disponibilidad de energía eléctrica se presenta durante todo el día y toda la noche, salvo cuando la maquinaria enfrenta problemas de descomposturas.

El agua entubada se encuentra accesible a la mayor parte de la población establecida y esto es así principalmente para aquella que se localiza dentro de los límites de la mancha urbana actual. El agua es obtenida en la porción continental tierra adentro dentro del mismo municipio y se llega hasta la isla a través de una tubería subacuática, de la que se almacena en una cisterna para posteriormente ser llevada hasta un tanque elevado, que

se encuentra situado cerca de la entrada del poblado, desde donde es distribuida a la población a través de tuberías.

El servicio del agua suele ser intermitente, aunque luego del paso del huracán Wilma, la rehabilitación del servicio se realizó con mejoras en la captación del líquido, por lo que en el presente este suele ser más regular que en el pasado reciente. Las aguas residuales en la mayoría de las viviendas dentro del poblado son desechadas a fosas sépticas que suelen ser cubos de concreto sin fondo para que el agua se filtre directamente al manto freático. Situación que se ha venido frenando en particular con los requerimientos de los estudios de impacto ambiental en el área de frente de playas.

El servicio de correos y de telégrafos es administrado en la cabecera municipal. Sin embargo, en Holbox se cuenta con agencias específicas a este servicio, El último de los cuales cuenta también con terminales de algunos bancos nacionales, lo que permite la transferencia y disposición de dinero en efectivo. En la isla la telefonía convencional se encuentra establecida en las casas habitación y comercios y también se cuenta con caseta telefónica pública.

C.- URBANIZACIÓN.

En Holbox la principal vía de acceso es por medio de la navegación, cruzando a la isla desde el poblado de Chiquilá en embarcaciones comerciales o botes particulares. La otra vía de acceso, que en el presente se utiliza de manera cada vez con mayor frecuencia, es por aire a través del uso de avionetas y helicópteros de escasa capacidad, que durante la temporada de nado con el tiburón ballena, entre mayo y septiembre, transitan por el área cada vez con mayor frecuencia. Otros servicios básicos se encuentran también asequibles a la mayor parte de la población que además de los mencionados, agua potable y energía eléctrica, cuentan también con servicio de limpieza y levantamiento de basura a través de camiones del gobierno local.

Dentro de la isla la mayoría de los pobladores, así como de los representantes de la actividad comercial, se desplazan utilizando carritos de golf, que pueden ser de gasolina o eléctricos y de los que se encuentran en el presente en número considerable y se sigue en aumento esta flota vehicular. Lo anterior ha traído como consecuencia que las calles se compacten, proliferen los baches y los encharcamientos abundan por doquier. Los otros medios de transporte son las motocicletas, las bicicletas y los triciclos.

D.- SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL.

Entre las principales causas de morbilidad se cuentan los efectos de cambios climáticos estacionales y problemas de descomposición de los alimentos debido a las altas temperaturas predominantes durante la mayor parte del año. Así, los principales problemas están relacionados con las vías respiratorias y sistema gástrico.

Otra causa de morbilidad y que se encuentran relacionada con eventos de defunciones de manera particularmente notable está relacionada con enfermedades de la piel debido a que la mayoría de los pescadores considerados como oriundos o natos de la isla son de

ascendencia europea, y debido a que la actividad principal es la pesca, los efectos de la exposición a las radiaciones solares se traducen en cáncer de la piel y en años reciente esto ha sido causa de mortalidad en varios casos (Centro de Salud de Holbox). Durante el 2007, el sistema de alcantarillado de reciente construcción se vio afectado con el resultado de la expulsión de aguas negras a través de los tubos de respiración, que fueron instalados en una proporción de uno por cada predio. Esto alerto a las autoridades sanitarias locales, llevando a una campaña para combatir las enfermedades gastrointestinales, que amenazaron con convertirse en epidemia.

E.- SISTEMA Y COBERTURA DE LA SEGURIDAD SOCIAL.

En Holbox se cuenta con un centro de salud con atención de primer nivel proporcionado por SESA. Sin embargo, dificultades en la obtención de servicios médicos y la ausencia de médicos particulares ha sido causa reciente de descontento por parte de los habitantes locales, quienes pugnan por un servicio más seguro. Así, en Holbox existen aproximadamente 0.3 médicos por cada 1000 habitantes (Centro de Salud de Holbox). Se trata de un problema con consecuencias potenciales graves ya que el crecimiento de la población y la llegada temporada del turismo no ha podido ser debidamente cubierto por el servicio y las situaciones lamentables se han venido acumulando lenta pero progresivamente y ya se requiere de soluciones inmediatas para atender la seguridad en la salud de la población. Sobre todo, si se toma en cuenta que las otras clínicas más cercanas se localizan a más de 50 km de la isla, contando la mayoría de ellas con deficiencias similares, mientras que los hospitales mejor equipados se encuentran hasta las ciudades de Cancún y Mérida, a cientos de Km del sitio.

F.- EDUCACIÓN.

Población de 6 a 14 años que asiste a la escuela, promedio de escolaridad, población con el mínimo educativo, índice de analfabetismo.

Con respecto a la educación, en la isla Holbox se imparte hasta el nivel de escuela secundaria. Para la cobertura del nivel preparatoria se puede realizar en el municipio, mientras que en nivel profesional suele llevarse a cabo en la ciudad de Mérida o en Cancún. En el presente más del 95% de los niños y jóvenes asisten a la escuela en Holbox. Lo que contrasta con lo que sucede a la escala municipal, donde de un total de 10,689 habitantes para 1998, 8,587 fueron alfabetos (4,855 hombres y 3,752 mujeres), mientras que 2,095 fueron analfabetas (801 hombres y 1,294 mujeres) (INEGI, 1998). Existe una escuela particular que tiene grupos en distintos niveles desde el jardín de niños hasta la preparatoria, si bien cuenta con escasos alumnos debido a que los costos son elevados, incluso para el poder adquisitivo de los pobladores de la isla Holbox.

G.- ASPECTOS CULTURALES Y ESTÉTICOS.

En isla Holbox la mayoría de sus habitantes son descendientes de inmigrantes europeos, mientras que la presencia de personas de origen maya se da a causa de inmigrantes y migrantes originarios de localidades del interior continental. Al igual que sucede en gran parte de las comunidades de la región, en particular las rurales, en Holbox destaca la

presencia de sectas religiosas e iglesias distintas a la católica, la que, sin embargo, cuenta con una presencia considerable. Algunos de estos grupos se cuentan entre los llamados protestantes, evangelistas y Testigos de Jehová, entre otras. A pesar de esto, en el presente no se manifiesta intolerancia religiosa que enfrente a los pobladores de Holbox. En Holbox la principal fiesta religiosa se celebra en el mes de abril, siendo en honor del Santo Patrono San Telmo. Las fiestas de carnaval son celebradas en febrero también con gran intensidad por los pobladores locales, en particular por las mujeres, quienes organizan comparsas y cantan y bailan por el pueblo, coreando y satirizando temas alusivos a los diferentes tópicos de interés actual para los lugareños.

H.- ÍNDICE DE POBREZA.

Según el Consejo Nacional de Población (CONAPO), el municipio de Lázaro Cárdenas Q Roo, presenta un índice de marginación escala 0 – 100 de 27.87 y ocupa el tercer lugar en el contexto estatal y 1182 en el contexto nacional. (*Fuente; Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.).*

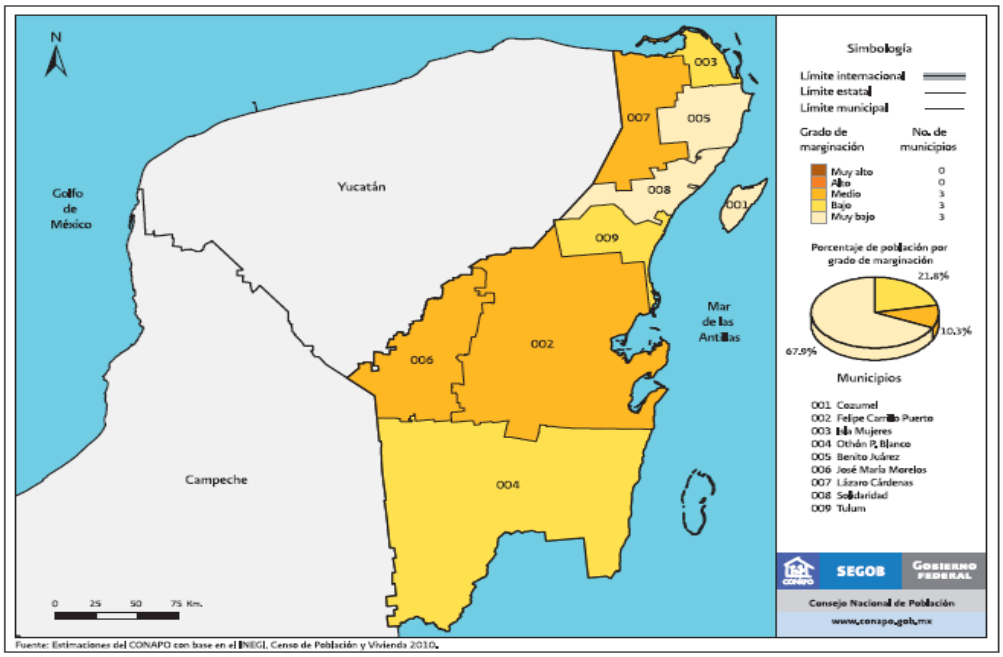


Imagen 40. Grado de marginación presente en Quintana Roo por Municipio.

I.- ÍNDICE DE ALIMENTACIÓN.

No se cuenta con datos específicos, pero debido a que el sitio se localiza en un área pesquera cuyos recursos no han sido agotados, se considera que la gran mayoría de los pobladores cuentan con acceso a alimentos de origen acuático con alto contenido de proteínas y otros nutrimentos, como son las diversas pesquerías que actualmente se encuentran en funciones. Así, se estima que por encima de un 95% de los residentes actuales cuentan con las posibilidades de cubrir el mínimo alimenticio (Centro de Salud de Holbox). Lo que resulta notablemente elevado en comparación con el resto del municipio,

que ha sido considerado como el más pobre y uno de los más marginados en el pasado de todo el estado.

J.- EQUIPAMIENTO.

En Holbox existe un tiradero de basura al aire libre del cual se ha buscado convertir en un sitio de reciclamiento y procesamiento de la basura para convertirla en productos ambientalmente menos dañinos.

También más recientemente se ha hecho el planteamiento de sacar toda la basura producida en el sitio para ser llevada a un relleno sanitario que se ha pretendido construir en las cercanías de la cabecera municipal. Sin embargo, las acciones al presente se han limitado a quemar la basura y, cuando ya se encuentra el sitio saturado, se empuja la basura a los extremos con el uso de tractores, quedando depositada en los sitios con marismas y manglares, que aumenta el área de contaminación debido a este factor. El tiradero se ubica en la porción occidental de la isla, cerca del extremo, al suroeste del área de estudio encontrándose aproximadamente a menos de dos kilómetros del sitio.

Como ha sido mencionado, el abastecimiento de agua se da a través de su transporte desde pozos situados en tierra firme en el interior continental. El agua es tratada con cloro y distribuida desde un tanque elevado hacia la mayoría de las casas y predios del sitio.

La energía eléctrica que se consume es generada dentro de la propia isla Holbox a través del funcionamiento de turbinas alimentadas con diésel. La planta se encuentra localizada cerca de la entrada del puerto por el lado sur o de la laguna Yalahau. En el presente se atiende las necesidades de prácticamente la totalidad de los usuarios a los que se brinda un servicio las 24 horas del día durante todo el año, con las excepciones de eventuales desperfectos o descomposturas. La contaminación por ruido de esta planta se ha hecho patente para la población circundante. Sin embargo, cambios realizados durante el 2007 y el cerrado con bloques hacia el exterior, ha reducido el ruido producido de manera notable.

K.- RESERVAS TERRITORIALES PARA EL DESARROLLO URBANO.

En Holbox se cuenta con reservas territoriales para el crecimiento de la mancha urbana. El principal problema aparente, es que los predios están alcanzando precios elevados, que de hecho se cotizan en dólares.

El crecimiento urbano se observa de manera principal en las porciones occidental y sur-oriental de la isla, mientras que la mayor superficie de tierras de tenencia ejidal se localiza hacia el oriente, con cerca de 30 km de playas y un promedio de 500 metros de anchura.

En esta área se ha proyectado la formación de un nuevo centro de población para la generación y cobertura de los servicios al desarrollo turístico.

El destino de esta área, todavía en buen estado de conservación del hábitat natural, no ha sido definido al presente y se encuentra en fuerte competencia. Misma que involucra a los ejidatarios que son los actuales propietarios y a varios inversionistas nacionales y

extranjeros que están interesados en el área. Acuerdos firmados entre las autoridades ejidales y del área natural protegida en noviembre de 2004, han determinado que poco menos del 50 % de la superficie actual del ejido (aprox. 4,000 ha) será destinada para la conservación de la naturaleza, siendo estas áreas principalmente humedales permanentes y temporales y una porción de la franja costera.

L.- TIPOS DE ORGANIZACIONES SOCIALES PREDOMINANTES.

En isla Holbox existe una reconocible sensibilidad hacia los problemas ambientales locales, lo que se ha visto resuelto en el surgimiento de agrupaciones civiles. Entre sus principales actividades, destacan las campañas de limpieza de playas y el poblado, el involucrar a compañías comerciales para la recuperación y el reciclamiento de los envases de plástico que introducen a la isla.

El problema de la basura también es abordado de manera directa por parte de la población civil y actualmente se ha elaborado un proyecto de plan de manejo para la basura. Sin embargo, el gobierno de estado ha presentado un plan para un relleno municipal en la cabecera del municipio, lo que ha sido descrito más arriba en este documento.

Lo que puede interesar más aquí es que dicha propuesta busca regular el desarrollo turístico con especificaciones para la construcción de hoteles y villas turísticas en cuanto a sus características arquitectónicas compatibles con lo ya desarrollado en el sitio, la densidad de habitaciones y la altura máxima de las construcciones, entre otras. Se menciona que el proyecto aquí evaluado prevé e incorpora todas estas especificaciones o bien, no la rebasa de ninguna manera.

En Holbox existe un ejido, que actualmente es quizá la principal organización social en términos económicos, y siete cooperativas pesqueras y turísticas y artesanales. Sin embargo, el ejido ha parcelado ya la mayor parte de su extensión, siendo que quizá la mayor parte ya se encuentra vendida, por lo que la tendencia es que éste desaparecerá o se tornará irrelevante en un periodo no largo de tiempo.

M.- ASPECTOS ECONÓMICOS.

El municipio de Lázaro Cárdenas pertenece a la región económica 3 según la clasificación del INEGI. Los principales tipos de economía para la zona son de autoconsumo y de mercado, diferencia de la localidad de Holbox que se enfoca al sector turístico y pesqueros que marcan una diferencia notable en el poder adquisitivo de los locales, comparados con el resto de la población del municipio, que se encuentra asentada en áreas rurales del interior continental y que dependen principalmente de las actividades agrícolas.

N.-TENENCIA DE LA TIERRA.

La tenencia de la tierra en el área urbanizada de la localidad de Holbox, es predominantemente de tipo particular, mientras que, en la mayor parte de la isla, se presenta como tenencia ejidal. Sin embargo, cabe mencionar que lo anterior se encuentra en un proceso acelerado de cambio y se conoce, que ya se encuentra en venta, siendo

anunciado en Internet con un costo de 1,000,000 de dólares la parcela en el área de la ensenada (cada parcela consta de 4 Ha), en lo que aparentemente el ejido se encuentra asociado a un grupo de inversionistas de la región. Mientras tanto, la venta de terrenos en el área de crecimiento urbano continúa y se acelera con la llegada de operadores de bienes raíces que ya se han instalado en el centro de la población.

O.-COMPETENCIA POR EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES.

En Holbox se presentan siete cooperativas pesqueras y turísticas artesanales en las cuales la mayoría de las personas en activo pueden pertenecer a ambas modalidades. Las principales pesquerías son la langosta, pulpo y las diversas especies de escama que suelen ser pescadas con el uso de palangres y/o redes. En el presente la competencia por los recursos acuáticos se encuentra en vías de incremento debido a que la actividad pesquera va en declive. Sin embargo, la organización de los distintos grupos ha permitido cierto ordenamiento en las actividades productivas actuales.

Identificación de los posibles conflictos por el uso, demanda y aprovechamiento de los recursos naturales entre los diferentes sectores productivos.

El ejemplo más notable se refiere a la actividad de prestación de los servicios turísticos de paseos y recorridos en lancha por el área, así como de la pesca deportiva, ésta todavía incipiente en el área, donde los hoteleros están buscando realizar estos servicios de manera particular. Esto está enfrentando a las cooperativas locales quienes mencionan que dichos servicios les corresponden exclusivamente a ellos desde el punto de vista legal.

La situación no ha sido resuelta, pero se evidencia un creciente malestar de las cooperativas frente a una cada vez mayor participación por parte de los hoteleros. Por otra parte, el inicio y desarrollo de la actividad turística con el llamado "nado con el tiburón ballena" ha dado un aliento sin precedentes al crecimiento económico local a partir de 2002, quedando consolidado entre el 2005 y 2006, pero con un aparente declive en el 2007, cuando la competencia dentro de la isla y sobre todo desde fuera, Isla Mujeres y Cancún, se ha tornado más fuerte. Se desconoce lo que pasará en un futuro no lejano, pero se avizora un destino difícil para la actividad ya que además de la competencia desleal, dentro de la cual agencias operadoras turísticas externas han tomado, en buena medida, el control del mercado local al definir los precios de la actividad de acuerdo a sus conveniencias.

IV.3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIÓTICO DEL SITIO DEL PROYECTO.

A.- FLORA.

Como se ha señalado con antelación, el proyecto que se somete a evaluación a través de la presente MIA-P, se localiza dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre, Terrenos Ganados al Mar y una porción del predio colindante. Esta porción de terreno donde se ubica el proyecto, corresponde a una zona de playas arenosas carente de dunas costeras, con vegetación exótica (*Cocos nucifera* (palma de coco)*, azadirachta indica (*neen*), Pandanus utilis* (palma tornillo)), vegetación invasora (*Casuarina equisetefolia*, *Scaevola taccada* y

Cassytha filiformis (fideo)); plantas pioneras y de matorral costero (Hymenocallis littoralis), (uva de mar (*Coccoloba uvifera*), *Lantana canescens* (orégano de playa), *Thrinax radiata* (palma chit), *Cordia sebestena* (Ciricote de playa) y especies cultivadas que no son de la zona como la *Washingtonia robusta (palma washintonia).*

De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI (Serie VI), el predio del proyecto se ubica en un espacio definido como urbano construido (conglomerado demográfico, considerando dentro del mismo los elementos naturales y las obras materiales que lo integran) y de acuerdo a la guía para la interpretación de cartografía escala 1:250 000 Serie VI INEGI 2017; Esta categoría (Urbano construido), se encuentra agrupa en Otro Rasgo (Aquí se incluye información de elementos que no forman parte de la cobertura vegetal ni de las áreas manejadas, pero que inciden sobre ellas, se consideran el agua, Urbano construido, área desprovista de vegetación y sin vegetación aparente).

Así mismo, el predio del proyecto, se ubica dentro de una Subzona de Asentamientos Humanos Holbox y de acuerdo al Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, define esta zona como; un polígono correspondiente a la localidad de Holbox, establecida con anterioridad al Decreto de establecimiento del área natural protegida y que dispone que **las subzonas de asentamientos humanos** son aquellas superficies donde se ha llevado a cabo una modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales, debido al desarrollo de asentamientos humanos, previos a la declaratoria del área protegida, y en correlación con lo previsto por los artículos Primero, Quinto, Sexto, Décimo Tercero y Décimo Sexto del Decreto por el que se declara como área natural protegida, con carácter de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 1994.

Como es de observar en las siguientes imágenes, la composición florística de las especies vegetales que componen el predio, básicamente están compuestas por especies exóticas y especies invasoras y que corresponden a *Cocos nucifera*, distribuida por toda la superficie del predio del proyecto, posteriormente le sigue *Scaevola taccada* y *Cassytha filiformis* (especies invasivas).

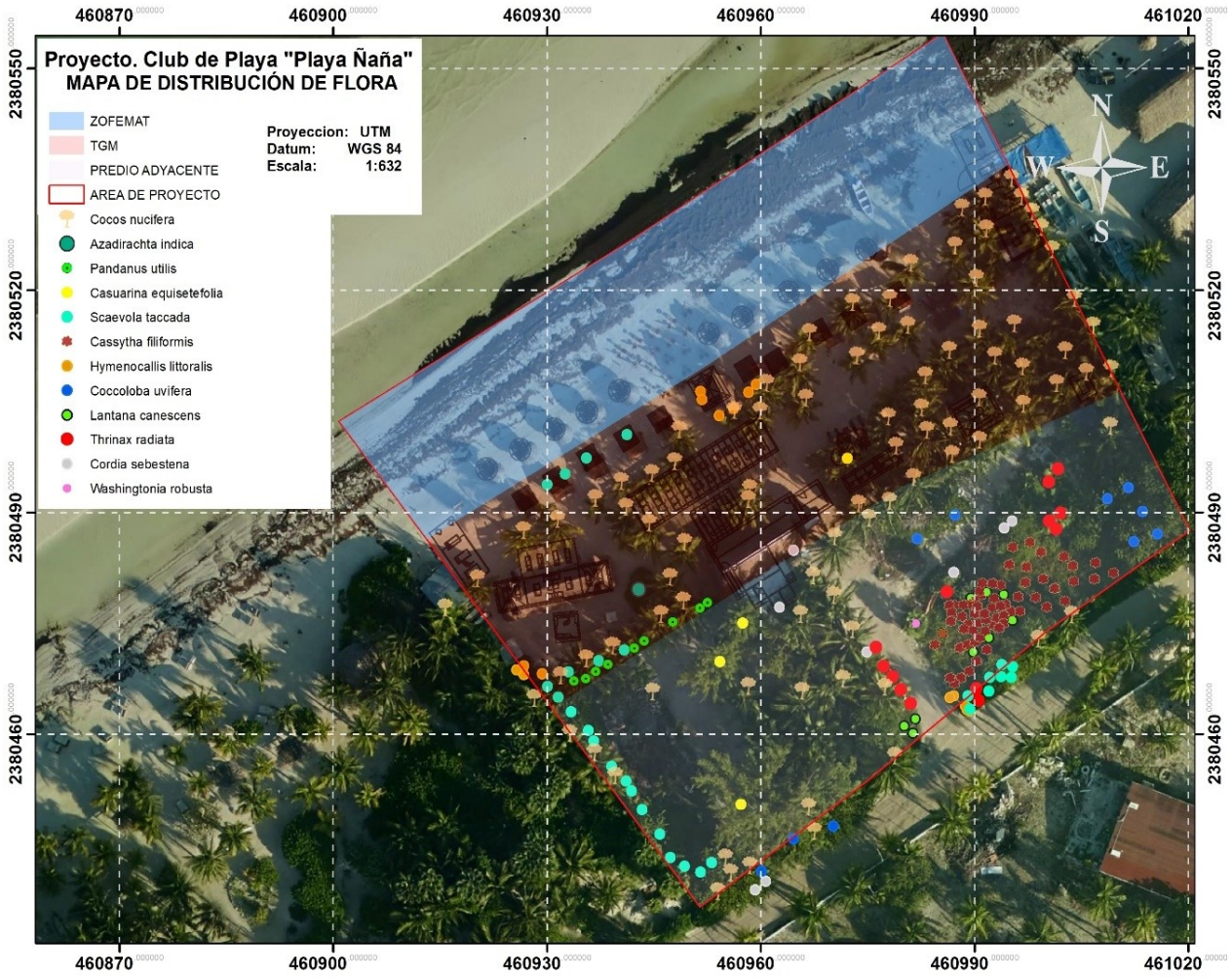


Imagen 41. Mapa de la distribución de la vegetación en el predio del proyecto.

Las siguientes imágenes, nos muestran las especies vegetales identificadas en el predio del proyecto.

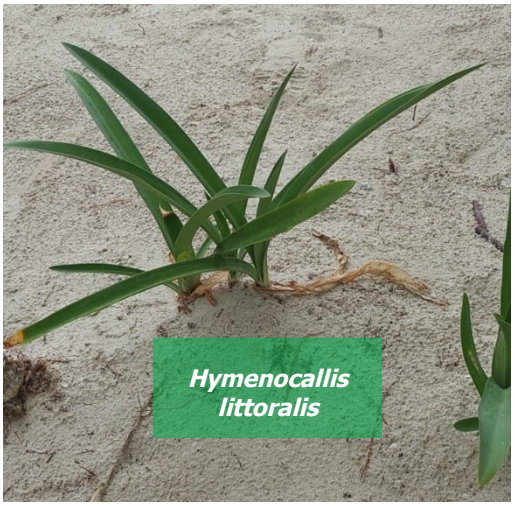
Scaevola taccada

Casuarina equisetefolia

Cassytha filiformis

Estos terrenos son una ZONA FEDERAL CONCESIONADA por la SEMARNAT y no estan a la venta.
washingtonia robusta

Lantana canescens



B.- FAUNA.

La observación, se realizaron por medio de observaciones directas en el sitio del proyecto y en sus colindancias o áreas cercanas al mismo, abarcando desde el predio en cuestión, hasta distancia aproximada de 50 metros a la redonda del predio. Dichas observaciones fueron realizadas para el reconocimiento y la identificación de ejemplares de fauna, teniendo los siguientes grupos faunísticos;

AVES				
REGISTRO	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
1	Mimidae	Passeriformes	*Mimus gilvus*	Centzontle Tropical
2	Passeriformes	Icteridae	*Quiscalus mexicanus*	Zanate

3	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	Tortolita
4	Charadriiformes	Laridae	*Larus argentatus*	Gaviota
5	Passeriformes	Icteridae	*Icterus gularis*	Bolsero común
6	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	X'takay
REPTILES				
REGISTRO	**ORDEN**	**FAMILIA**	**ESPECIE**	**NOMBRE COMÚN**
1	Squamata	Corytophanidae	*Basiliscus vittatus*	Basilisco
2	Squamata	Phrynosomatida	*Sceloporus chrysostictus*	Lagartija escamosa
3	Squamata	Iguanidae	*Ctenosaura similis*	Iguana rayada
MAMÍFEROS				
REGISTRO	**ORDEN**	**FAMILIA**	**ESPECIE**	**NOMBRE COMÚN**
1	Carnívora	Canidae	*Canis lupus familiaris*	Perro doméstico
2	Rodentia	Sciuridae	*Sciurus yucatanensis*	Ardilla yucateca
3	Carnívora	Felidae	*Felis catus*	Gato doméstico

De acuerdo con los datos presentados en las tablas que antecede, se contó con un registro de 12 especies de fauna silvestre pertenecientes a tres grupos taxonómicos en el predio y en las inmediaciones o alrededores del predio, de los cuales, el grupo faunístico mejor representado son las aves con un total de 6 especies; seguido de los mamíferos y los reptiles representados por 3 especies. Se determinó la fauna dentro del sitio de estudio.

CAPITULO V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

El impacto ambiental se define como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza (Artículo 3o, Fracción XIX, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente); en este sentido, cualquier cambio que el proyecto ocasione sobre el ambiente, será considerado como un impacto ambiental.

Por otro lado, la evaluación del impacto ambiental es un proceso de análisis que sirve para prever los futuros cambios en el ambiente, sean de tipo antropogénico o generados por el mismo ambiente; asimismo, permite elegir aquella alternativa de proyecto cuyo desarrollo maximice los beneficios hacia el ambiente y disminuya los impactos no deseados; por lo tanto, el término impacto no implica en sí mismo negatividad, ya que estos también pueden ser positivos.

V.

V.1. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

La evaluación de los impactos ambientales se ha divido en tres etapas: etapa de identificación de los impactos (evaluación cualitativa); 2) etapa de valorización de los impactos (evaluación cuantitativa); y 3) etapa de jerarquización de los impactos (asignación de rangos). Estas tres etapas se describen a continuación.

5.1.1. ETAPA 1. EVALUACIÓN CUALITATIVA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Para esta etapa de la evaluación, se ha seleccionado el método de Matriz de Cribado o Matriz de Causa-Efecto. Se trata de una metodología que permite identificar los impactos ambientales a través de la interacción de cada una de las actividades del proyecto con los distintos factores del medio ambiente. Consiste en una matriz de doble entrada, en cuyas filas se desglosan los elementos del medio que pudieran ser afectados (físico abiótico, físico biótico y socioeconómico), y estos a su vez se dividen por factores ambientales (aire, agua, suelo, geomorfología, paisaje, flora, fauna, demografía, sector primario y sector secundario); en tanto que las columnas contienen las actividades del proyecto causales del impacto.

Este método fue seleccionado debido a que está confeccionado con el fin de poder adaptarse a todo tipo de proyectos por su carácter generalista y dado que permite la integración de conocimientos sectoriales, pudiendo actuar como hilo conductor para el trabajo de un equipo interdisciplinario; esto lo hace especialmente útil y práctico como herramienta para estudios de impacto ambiental; aunado a que el modelo es bastante completo y permite, partiendo de un diagrama arborescente del sistema ambiental, hacer una evaluación tanto cualitativa como cuantitativa del impacto ambiental, logrando esto último mediante el empleo de funciones de transformación. Además, posibilita comparar

los impactos del proyecto en los escenarios del medio, sin implementar medidas protectoras y con la aplicación de ellas.

Entre las ventajas del método seleccionado se pueden citar las siguientes: 1) permite la obtención de un índice global de impactos; 2) se adapta a diferentes tipos de proyectos; 3) pondera los efectos mediante la asignación de pesos; y 4) realiza una evaluación cualitativa y cuantitativa del impacto.

A continuación, se presenta la Matriz de Cribado o Matriz de Causa-Efecto propuesta para la evaluación de los impactos ambiéntales, por cada etapa del proyecto. En dicha matriz se establecen las interacciones acción-factor ambiental, en donde las acciones se incluirán en las columnas, en tanto que los factores ambientales se desglosarán por filas; en este sentido, cuando una acción afecte uno o varios factores ambientales, se marcará la celda común a ambas. Cabe mencionar que en esta etapa de la evaluación de los impactos, la valoración de los mismos es de tipo cualitativa.

MATRIZ DE CRIBADO MATRIZ DE CAUSA-EFECTO En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la etapa de preparación del sitio y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una posible interacción entre ambos componentes de la matriz, fue marcada.		Contratación de personal	Compra de insumos	Delimitación y balizado de la zona de aprovechamiento e instalación malla.	Manejo de residuos
Elementos del medio	**Factores del medio**				
Abióticos	Clima				
	Suelo				
	Hidrología superficial				
	Hidrología subterránea				
	Geología				
	Fisiografía				
Biótico	Flora				
	Fauna				
Perceptual	Paisaje				
Socioeconómico	Sector social				
	Sector económico				

De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron 4 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las actividades implicadas durante la etapa de preparación del sitio. De los componentes abióticos, el suelo y la hidrología superficial

tendrán interacción, por lo que se prevé que estos recursos recibirán los impactos ambientales que se generen en esta etapa.

ETAPA DE CONSTRUCCION (AMPLIACION DE PALAPA)								
MATRIZ DE CRIBADO MATRIZ DE CAUSA-EFECTO En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la etapa de preparación del sitio y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una posible interacción entre ambos componentes de la matriz, fue marcada.		Contratación de personal	Compra o renta equipo	Desmantelamiento de palapa bar	Hincado de pilotes.	Carpintería estructural	Instalación eléctrica	Manejo de residuos
Elementos del medio	**Factores del medio**							
Abióticos	Clima							
	Suelo			■	■	■		
	Hidrología superficial			■	■	■	■	■
	Hidrología subterránea							
	Geología							
	Fisiografía							
Biótico	Flora							
	Fauna							
Perceptual	Paisaje					■		
Socioeconómico	Sector social	■						
	Sector económico		■					

De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron 8 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas durante la etapa de construcción. De los componentes del medio la hidrología superficial será el

elemento que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que será el recurso que recibirá el mayor número de impactos ambientales que se generen.

ETAPA OPERATIVA											
MATRIZ DE CRIBADO MATRIZ DE CAUSA-EFECTO En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la etapa de preparación del sitio y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una posible interacción entre ambos componentes de la matriz, fue marcada.		Contratación de personal especialista	Pago de derechos y permisos	Recepción de personas	Uso de instalaciones	Preparación de bebidas y alimentos	Uso de la playa	Limpieza y mantenimiento	Maneio de residuos	Erradicación de flora exótica invasiva	Reforestación con vegetación nativa
Elementos del medio	**Factores del medio**										
Abióticos	Clima					■					
	Suelo					■	■		■		
	Hidrología superficial										
	Hidrología subterránea										
	Geología										
	Fisiografía										
Biótico	Flora									■	■
	Fauna						■				
Perceptual	Paisaje										
Socioeconómico	Sector social	■						■		■	■
	Sector económico		■								

De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron 12 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las instalaciones y actividades implicadas durante la etapa de operación. De los componentes del medio, el suelo y el sector social, serán los elementos que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que será el que recibirá el mayor número de impactos ambientales que se generen.

5.1.2. ETAPA 2. EVALUACIÓN CUANTITATIVA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Una vez definidas las interacciones entre los componentes del medio y las actividades del proyecto, se procede a valorarlos cuantitativamente a través de criterios de valoración,

como una segunda etapa de la evaluación. A cada criterio seleccionado para esta valorización, se le asignó un valor numérico y consecuentemente se realizó la sumatoria de los valores asignados aplicando el algoritmo propuesto por Domingo Gómez Orea (1988), modificado, el cual se indica como sigue:

VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)

Donde:

VIM = Valor de importancia del impacto

(+/-) = positivo o negativo

In = Intensidad

Ex = Extensión

Ce = Causa-efecto

Mo = Momento

Pe = Persistencia

Pr = Periodicidad

Rv = Reversibilidad

Rc = Recuperabilidad

En la siguiente tabla se indican y describen los criterios utilizados en el algoritmo.

Criterio de valoración de los impactos		
#	**Criterio**	**Atributo**
1	Carácter	Positivo/Negativo
2	Intensidad	Alta/Media/Baja
3	Causa-Efecto	Directo/Indirecto
4	Extensión	Puntual/Extenso/ Parcial
5	Momento	Corto plazo/ Mediano plazo/Largo plazo
6	Persistencia	Fugaz/Temporal/Permanente
7	Periodicidad	Irregular/Periódico/Continuo
8	Reversibilidad	Reversible/Irreversible
9	Recuperabilidad	Preventivo/Mitigable/Recuperable/Irrecuperable

Como puede verse en el cuadro anterior, para la evaluación cuantitativa del impacto, se utilizaron 9 criterios y 25 atributos, los cuales se describen como sigue:

Carácter (+ ó -): Cuando hablamos del carácter del impacto, simplemente aludimos a si es beneficioso o dañino, lo cual suele indicarse con un signo positivo (+) o negativo (-), respectivamente. Con el impacto positivo las condiciones del medio (abiótico, biótico, perceptual y socioeconómico) se benefician y mejoran, mientras que con el negativo se dañan o deterioran.

Intensidad (In): Si por definición la intensidad es el grado de fuerza, cuando hablamos de la intensidad del impacto nos referimos a su nivel de destrucción si se trata de un impacto negativo, o de beneficio, si es positivo. Con un propósito práctico el grado de destrucción o beneficio se define como alto, medio o bajo, para identificar diferentes niveles de daño o mejora en las condiciones del medio (abiótico, biótico, perceptual y socioeconómico). En un sentido negativo, cuando la intensidad es alta se produce una destrucción casi total del factor ambiental afectado, y si es baja hay una modificación mínima del factor afectado. En un sentido positivo, la intensidad alta refleja un beneficio máximo, mientras que si es baja solo indicaría una cierta mejora. En ambos casos, la intensidad media representa una situación intermedia al ser comparada con los dos niveles anteriores. En relación a este criterio, para el presente estudio se considerará lo siguiente:

- **Intensidad alta:** cuando el impacto ocasione una destrucción total o produzca un beneficio máximo sobre el recurso, con respecto al estado cero que presente antes de la puesta en marcha del proyecto.
- **Intensidad media:** cuando el impacto ocasione sobre el recurso, una destrucción o un beneficio mayor al 50 % con respecto al estado cero que presente antes de la puesta en marcha del proyecto, pero no su destrucción total o un beneficio máximo.
- **Intensidad baja:** cuando el impacto ocasione una destrucción o produzca un beneficio menor al 50 % sobre el recurso, con respecto al estado cero que presente antes de la puesta en marcha del proyecto.

Relación-causa efecto (Ce): Hace alusión a la inmediatez del impacto y su posición en la cadena de efectos. Si el impacto tiene un efecto inmediato sobre algún factor del medio se habla de impacto directo. Si el efecto tiene lugar a través de un sistema de relaciones más complejas y no por la relación directa acción-factor entonces se dice que es indirecto. Los impactos directos son también llamados primarios, son los más obvios pues ocurren casi al mismo tiempo que la acción que los causa, mientras que los indirectos son llamados secundarios, terciarios, etc.

Extensión (Ex): La extensión permite considerar algo tan importante como las características espaciales del impacto, es decir, hasta dónde llega su efecto. Bajo este criterio los impactos se dividen en puntual, cuando afecta un espacio muy localizado; extenso si afecta un espacio muy amplio, o parcial si afecta un espacio intermedio, al ser comparado de manera relativa con los dos niveles anteriores. Para este criterio es necesario establecer una escala espacial relativa, referida al factor que se analiza, que a su vez ayudará a precisar las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto. Para fines del presente estudio, la escala espacial en la aplicación de este criterio, se considerará como se indica a continuación:

- **Puntual:** cuando el impacto sólo afecte la superficie donde se esté realizando la obra o actividad de que se trate.
- **Parcial:** cuando el impacto afecte una superficie mayor al sitio donde se esté realizando la actividad de que se trate, pero dentro de los límites del sistema ambiental.
- **Extenso:** cuando el efecto del impacto se produzca más allá de los límites del sistema ambiental.

Momento (Mo): Alude al momento en que ocurre el impacto, es decir, el tiempo transcurrido desde que la acción se ejecuta y el impacto se manifiesta. Este tipo de impacto puede ocurrir a corto plazo, si se manifiesta inmediatamente o al poco tiempo de ocurrida la acción; a largo plazo si se expresa mucho tiempo después de ocurrida la acción; o a mediano plazo si se manifiesta en un momento después de ocurrida la acción que resulta intermedio al ser comparado de manera relativa con los dos niveles anteriores. Para fines prácticos y metodológicos del presente estudio, en la aplicación de este criterio se considerará lo siguiente:

- **Corto plazo:** si el impacto ocurre en forma inmediata o un mes después de que se produzca el factor que lo genera.
- **Mediano plazo**: cuando el efecto del impacto se manifieste en un período mayor a un mes, pero menor a tres meses de haberse producido el factor que lo genera.
- **Largo plazo:** cuando el efecto del impacto se manifieste en un período mayor a tres meses de haberse producido el factor que lo genera

Persistencia (Pe): Se refiere al tiempo que permanece actuando el impacto, es decir, la duración que teóricamente tendrá la alteración del factor que se está valorando. Así, se considera permanente aquel impacto que provoca una alteración indefinida en el tiempo; temporal aquel que causa una alteración transitoria; y fugaz aquel que causa una alteración breve. Para este tipo de criterio es necesario establecer una escala temporal relativa, referida al factor que se analiza y para ello se tomará como base el cronograma del proyecto, el cual permitirá establecer un tiempo concreto de duración ajustado a la realidad del proyecto. Para fines del presente estudio, la escala espacial en la aplicación de este criterio, se considerará como se indica a continuación:

- **Fugaz:** si el impacto deja de manifestarse al cesar el factor lo que se genera.
- **Temporal:** si el impacto se manifiesta sólo durante la etapa en la que se genera, e incluso en la etapa subsecuente, pero no durante toda la vida útil del proyecto.
- **Permanente**: si el impacto se manifiesta durante toda la vida útil del proyecto.

Periodicidad (Pr): Alude a la regularidad o grado de permanencia del impacto en un período de tiempo. Se define como irregular al que se manifiesta de forma discontinua e impredecible en el tiempo, periódico si se expresa de forma regular pero intermitente en el tiempo y continuo si el cambio se manifiesta constante o permanentemente en el tiempo. Este último, en su aplicación tiende a confundirse con el impacto permanente, sin

embargo, el impacto permanente concierne a su comportamiento en el tiempo y el continuo al tiempo de actuación.

Reversibilidad (Rv): En ocasiones, el medio alterado por alguna acción puede retornar de forma natural a su situación inicial cuando la acción cesa; hablamos entonces de impacto reversible. Cuando al desaparecer dicha acción, no es posible el retorno al estado original de manera natural, decimos entonces que el impacto es irreversible. Este criterio no se considera para evaluar los impactos al medio socioeconómico, puesto que los elementos que lo integran no son de tipo natural.

Recuperabilidad (Rc): No siempre es posible que el medio alterado por alguna acción pueda regresar de forma natural a su situación inicial cuando la acción cesa. En tales casos debemos tomar medidas para que esto ocurra. Definimos entonces el impacto recuperable cuando éste desaparece al cesar la acción que lo causa; preventivo cuando se aplican medidas que impiden la manifestación del impacto; mitigable como aquel donde la aplicación de medidas correctoras sólo reducen el efecto de la acción impactante, sin llegar a la situación inicial; e irrecuperable cuando al desaparecer la acción que lo causa no es posible el retorno a la situación inicial, ni siquiera a través de medidas de protección ambiental, por lo que además de medidas mitigadoras para reducirlo, debemos aplicar las llamadas medidas compensatorias para remediarlo. En los casos, preventivo y mitigable, aplican las llamadas medidas preventivas o de mitigación, a las cuales nos referiremos en el próximo capítulo. La categoría de recuperabilidad no aplica a los impactos positivos, pues su definición abarca el concepto de medidas mitigadoras o compensatorias que solo se aplican a los impactos negativos. Para los impactos positivos se manejan las llamadas medidas optimizadoras encaminadas a perfeccionar, ampliar y expandir el beneficio del impacto positivo; sin embargo, para el presente estudio estas medidas no fueron consideradas, ya que no afectan ni deterioran a los elementos del medio. Visto lo anterior y de manera previa a la valoración cuantitativa de los impactos ambientales a través del algoritmo propuesto por Domingo Gómez Orea (1988), a continuación, se procede a la asignación de rangos para los criterios de valoración por cada uno de sus atributos, según corresponda, a fin de poder obtener un valor de ponderación para los impactos asociados al proyecto (ver tabla siguiente).

CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS					
CRITERIO	RANGO	VALOR	CRITERIO	RANGO	VALOR
Carácter	Positivo	+	Persistencia (Pe)	Fugaz	1
	Negativo	-		Temporal	2
Intensidad (In)	Baja	1		Permanente	3
	Media	2	Periodicidad (Pr)	Irregular	1
	Alta	3		Periódico	2
Extensión (Ex)	Puntual	1		Continuo	3
	Parcial	2	Reversibilidad (Rv)	Reversible	1
	Extenso	3		Irreversible	2
Causa-efecto	Indirecto	1	Recuperabilidad (Rc)	Preventivo	0

(Ce)	Directo	2		Recuperable	1
Momento (Mo)	Corto plazo	1		Mitigable	2
	Mediano plazo	2		Irrecuperable	3
	Largo Plazo	3			

Una vez definidos los criterios de evaluación, así como sus rangos y valores, a continuación, se presentan los cálculos realizados para la valoración de los impactos ambiéntales identificados (nivel cuantitativo), utilizando el algoritmo modificado de Gómez Orea, antes descrito.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Impacto ambiental identificado (1): Generación de empleos

- **Actividad que lo genera:** Contratación de personal
- **Elemento del medio que se verá influenciado:** Socioeconómico
- **Componente del medio que será impactado:** Social

Descripción del impacto: El origen de este impacto, de carácter positivo (+), de acuerdo con la matriz de causa-efecto, derivado de la contratación del personal indispensable para llevar a cabo la preparación del sitio, se generará una fuente temporal de empleo que beneficiará a la población local, influenciando directamente al medio social.

Evaluación del impacto:

El proyecto generará un beneficio para la sociedad, al constituirse como una fuente de empleos directos e indirectos. La cantidad de personal requerido para el desarrollo de la etapa de preparación del sitio es mínima, en comparación con las etapas subsecuentes, ya que sólo se requieren 2 trabajador para llevarlo a término (In: intensidad baja=1).

El personal que será contratado será aquel que radique en la Isla de Holbox o incluso de áreas circunvecinas como Chiquilá o Solferino; por lo que se considera que el beneficio por la generación de empleos rebasará los límites de la zona de aprovechamiento y del sistema ambiental (Ex: extenso=3).

Sin la contratación de personal, resulta imposible la ejecución de esta etapa del proyecto (Ce: directo=2).

La contratación del personal será inmediata, ya que sin ello no se podrá dar inicio con los trabajos preliminares (Mo: corto plazo=1).

Al finalizar las actividades de preparación del sitio, también cesará el contrato de los trabajadores involucrados en las distintas actividades proyectadas (Pe: temporal=2).

Los trabajadores se mantendrán empleados mientras tanto no finalice esta etapa, por lo que su empleo será constante a lo largo del proceso, pero no continuará en las otras etapas implicadas (Pr: irregular=1).

Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS

CRITERIO	RANGO	VALOR	CRITERIO	RANGO	VALOR
Carácter	Positivo	+	(Pe) Persistencia	Temporal	2
(In) Intensidad	Baja	1	(Pr) Periodicidad	Irregular	1
(Ex) Extensión	Extenso	3	(Rv) Reversibilidad	n/a	0
(ce) Causa-efecto	Directo	2	(Rc) Recuperabilidad	n/a	0
(Mo) Momento	Corto plazo	1			

VALOR DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + 3(1) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 1 + 0 + 0$$

$$VIM = + 15$$

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Impacto ambiental identificado (2): Derrama económica

- **Actividad que lo genera:** Compra de insumos.
- **Elemento del medio que se verá influenciado:** Socioeconómico
- **Componente del medio que será impactado:** Económico

Descripción del impacto: El origen de este impacto, de carácter positivo (+), de acuerdo con la matriz de causa-efecto, se produce por la necesidad de comprar materiales y equipo para el desarrollo del proyecto, lo cual beneficia la economía local, toda vez que, se hará una inversión estimada de $100,000 pesos.

Evaluación del impacto:

El proyecto generará un beneficio para la sociedad, al activar la economía y producir derrama económica. La inversión que se tiene estimada para la compra de insumos, el pago de permisos y el pago de salarios de los empleados es de $100,000.00, lo que se considera una inversión para la zona turística en la que se ubica, aunque es baja en comparación con la inversión de las otras etapas (In: intensidad baja=1).

La localidad de Holbox cuenta con algunos comercios especializados en la venta de insumos que se requiere para esta etapa, sin embargo, cuando se trate de equipo especializado, este se obtendrá de ciudades como Cancún, por lo que el impacto se manifestará fuera del área de aprovechamiento y de los límites del sistema ambiental (Ex: extenso=3).

Sin la compra de material y equipo, resulta imposible la ejecución del proyecto en su etapa inicial (Ce: directo=2).

La compra de material y equipo será inmediata, ya que sin ello no se podrán dar inicio a los trabajos involucrados (Mo: corto plazo=1).

La compra de materiales y equipo se llevará a cabo conforme se vaya requiriendo, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será continuo a lo largo de esta etapa, pero no durará en etapas subsecuentes (Pe: temporal=2).

Estas actividades se llevarán a cabo cuando se requiera, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será intermitente pero no se extenderá a las etapas siguientes (Pr: irregular=1).

Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS

CRITERIO	RANGO	VALOR	CRITERIO	RANGO	VALOR
Carácter	Positivo	+	(Pe) Persistencia	Temporal	2
(In) Intensidad	Baja	1	(Pr) Periodicidad	Irregular	1
(Ex) Extensión	Extenso	3	(Rv) Reversibilidad	n/a	0
(ce) Causa-efecto	Directo	2	(Rc) Recuperabilidad	n/a	0
(Mo) Momento	Corto plazo	1			

VALOR DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + 3(1) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 1 + 0 + 0$$

$$VIM = + 15$$

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Impacto ambiental identificado (3): Delimitación de la zona de aprovechamiento

- **Actividad que lo genera:** Delimitación y balizado de la zona de aprovechamiento.
- **Elemento del medio que se verá influenciado:** Abiótico
- **Componente del medio que será impactado:** Suelo

Evaluación del impacto:

El impacto se considera de carácter negativo, debido a que produce una alteración del medio (perturbación), pues la suspensión de polvo de arena en el aire, produce contaminación atmosférica (-).

Las balizas que se pretenden sembrar para la delimitación de la zona de aprovechamiento son de pequeñas dimensiones, por lo que se espera que el volumen de partículas en el aire serán escasas (In: intensidad baja=1).

Considerando la instalación de la malla geotextil, las partículas de polvos pueden quedar retenidos dentro del sitio de la ampliación de la palapa (Ex: puntual=1, Rc: preventivo).

El impacto está directamente relacionado con la preparación del sitio, pues la delimitación por balizas es una actividad propia del proyecto (Ce: directo=2).

El balizado se realizará en una semana de iniciada la etapa de preparación del sitio (Mo: corto plazo=1).

Al término del balizado, cesará la suspensión de polvos en el aire y el impacto por esta actividad dejará de manifestarse (Pe: fugaz=1 y Pr: irregular=1) y con la ayuda de la malla geotextil, la suspensión de polvos pueden caen de nuevo al suelo (Rv: reversible=1 y Rc: recuperable=1).

VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS					
CRITERIO	RANGO	VALOR	CRITERIO	RANGO	VALOR
Carácter	Negativo	-	(Pe) Persistencia	Fugaz	1
(In) Intensidad	Baja	1	(Pr) Periodicidad	Irregular	1
(Ex) Extensión	Puntual	1	(Rv) Reversibilidad	Reversible	1
(ce) Causa-efecto	Directo	2	(Rc) Recuperabilidad	Recuperable	1
(Mo) Momento	Corto plazo	1			

VALOR DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$$

VIM= -12

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Impacto ambiental identificado (4): Contaminación

- **Actividad que lo genera:** Residuos.
- **Elemento del medio que se verá influenciado:** Abiótico-biótico
- **Componente del medio que será impactado:** Hidrología superficial-fauna marina

Descripción del impacto: Éste impacto, de carácter negativo, podría ser producido por un manejo inadecuado de los residuos que se generen durante esta etapa del proyecto, cualquiera que fuese su naturaleza. Lo cual podría traducirse en la contaminación del medio, particularmente del área marina. Principalmente por la generación de residuos sólidos urbanos que pueden ser arrojados al medio acuático y ocasionar su contaminación; afectando también a la fauna marina.

Evaluación del impacto:

Carácter negativo (-), pues ocasiona la contaminación de los recursos naturales no sujetos a su aprovechamiento.

Intensidad baja (In 1), ya que la contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni mucho menos rebasará el 50 % de los mismos.

Extensión parcial (Ex 2), considerando que la contaminación de los recursos puede alcanzar una superficie mayor a la que será intervenida durante esta etapa del proyecto, pero dentro de los límites del sistema ambiental, debido a las corrientes marinas y a la acción del viento.

Causa-efecto indirecto (Ce 1), ya que los trabajos proyectados no serán los factores causantes de la contaminación del recurso, más bien se relaciona con un manejo inadecuado de los residuos que se generen.

Momento mediano plazo (Mo 2), una posible contaminación de los recursos puede ocurrir en un tiempo mayor a un mes.

De persistencia temporal (Pe 2), pues un foco de contaminación originado por un manejo inadecuado de residuos, podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían ser suprimidos del medio por elementos biológicos como las bacterias, hongos y plantas (productores primarios), por las condiciones climáticas o con acciones de remediación.

De periodicidad irregular (Pr 1), ya que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo.

Reversibilidad irreversible (Rv 2), considerando que los focos de contaminación originados por actividades antrópicas requieren de la aplicación de medidas de restauración.

Recuperabilidad preventivo (Rc 0), pues se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto de manifieste, como la instalación de una malla geotextil alrededor de las actividades de ampliación de la palapa.

VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS					
CRITERIO	RANGO	VALOR	CRITERIO	RANGO	VALOR
Carácter	Negativo	-	(Pe) Persistencia	Fugaz	2
(In) Intensidad	Baja	1	(Pr) Periodicidad	Irregular	1
(Ex) Extensión	parcial	2	(Rv) Reversibilidad	Reversible	2
(ce) Causa-efecto	Indirecto	1	(Rc) Recuperabilidad	Recuperable	0
(Mo) Momento	Mediano plazo	2			

VALOR DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(1) + 2(2) + 1 + 2 + 2 + 1 + 2 + 0)$$

$$VIM = -15$$

ETAPA DE AMPLIACIÓN DE LA PALAPA (CONSTRUCCIÓN)

Impacto ambiental identificado (5): Generación de empleos

- **Actividad que lo genera:** Contratación del personal
- **Elemento del medio que se verá influenciado:** Socio económico.
- **Componente del medio que será impactado:** Social

Descripción del impacto: Esta etapa del proyecto requiere contratación de personal indispensable para llevar a cabo la ampliación de la palapa bar, se generará una fuente temporal de empleo que beneficiará a la población local, influenciando directamente al medio social, por lo que se considera que el impacto generado será de carácter positivo (+).

Evaluación del impacto:

El proyecto generará beneficio para la sociedad, al constituirse como una fuente de empleos directos e indirectos. La cantidad de personal requerido para el desarrollo de la

etapa constructiva (ampliación de palapa) es superior a la etapa anterior, pero no a la etapa operativa, pues se requieren 8 trabajadores para llevarlo a término (In: intensidad media=2).

El personal que será contratado, será aquel que radique en la Localidad de Holbox o incluso en localidades circunvecinas como Chiquila o Solferino; por lo que se considera que el beneficio por la generación de empleos, rebasará la superficie de aprovechamiento y los límites del sistema ambiental (Ex: extenso=3).

Sin la contratación del personal, resulta imposible la ejecución de esta etapa del proyecto (Ce: directo=2).

La contratación del personal será inmediata, ya que sin ello no se podrá dar inicio con los trabajos constructivos (Mo: corto plazo=1).

Al finalizar los trabajos de construcción, también cesará el contrato de los trabajadores involucrados en las distintas actividades proyectadas (Pe: temporal=2).

Los trabajadores se mantendrán empleados mientras tanto no finalice esta etapa, por lo que su empleo será constante a lo largo del proceso, pero no continuará en las otras etapas implicadas (Pr: periódico=2).

Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS

CRITERIO	RANGO	VALOR	CRITERIO	RANGO	VALOR
Carácter	Positivo	+	(Pe) Persistencia	Temporal	2
(In) Intensidad	media	2	(Pr) Periodicidad	Periódico	2
(Ex) Extensión	Extenso	3	(Rv) Reversibilidad	n/a	0
(ce) Causa-efecto	Directo	2	(Rc) Recuperabilidad	n/a	0
(Mo) Momento	Corto plazo	1			

VALOR DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + (3(2) + 2(3)+ 2 + 1 + 2 + 2 + 0 + 0)$$

$$VIM= +19$$

ETAPA DE AMPLIACIÓN DE LA PALAPA (CONSTRUCCIÓN)

Impacto ambiental identificado (6): Derrama económica

- **Actividad que lo genera:** Compra y renta de materiales y quipo
- **Elemento del medio que se verá influenciado:** Socio económico.
- **Componente del medio que será impactado:** Social

Descripción del impacto: Para llevar a cabo la construcción de las obras, se requiere la compra de materiales diversos necesarios para realizar esta actividad, así como la renta de equipo especializado; dichos aspectos benefician la economía local, debido que se hará una inversión estimada de $650,000.00 (seiscientos cincuenta mil pesos 00/100 M.N.), que incluye la aplicación de las medidas preventivas y mitigantes. Por tal motivo, el carácter del presente impacto se considera positivo (+).

Evaluación del impacto:

El proyecto generará un beneficio para los habitantes de Holbox y Localidades circunvecinas, al activar la economía y producir derrama económica.

La inversión que se tiene estimada para la compra de materiales y equipo, así como la renta de equipo, el pago de permisos y el pago de salarios de los empleados, es de $650,000.00 (seiscientos cincuenta mil pesos 00/100 M.N.), lo que se considera una inversión considerablemente alta para la zona turística en la que se ubica, incluso se trata de una inversión superior a la que se hará en la etapa operativa (In: intensidad alta=3).

La localidad de Holbox, cuenta con algunos con comercios especializados en la venta del material y equipo que se requiere para esta etapa, sin embargo, materiales como la madera sólo podrán ser adquiridos de comercios autorizados que no son posibles de encontrar en la Isla, por lo que este será adquirido en otras ciudades; por lo tanto, el efecto del impacto rebasará los límites de la zona de aprovechamiento y del sistema ambiental (Ex: extenso=3).

Sin la compra de material y equipo, resulta imposible la ejecución del proyecto en su etapa inicial (Ce: directo=2).

La compra de material y equipo será inmediata, ya que sin ello no se podrá dar inicio a los trabajos involucrados (Mo: corto plazo=1).

La compra de materiales y equipo se llevará a cabo conforme se vaya requiriendo, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será continuo a lo largo de esta etapa, pero no durará en etapas subsecuentes (Pe: temporal=2).

Estas actividades se llevarán a cabo cuando se requiera, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será intermitente pero no se extenderá a las etapas siguientes (Pr: periódico=2).

Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS

CRITERIO	RANGO	VALOR	CRITERIO	RANGO	VALOR
Carácter	Positivo	+	(Pe) Persistencia	Temporal	2
(In) Intensidad	Alta	3	(Pr) Periodicidad	Periódico	2
(Ex) Extensión	Extenso	3	(Rv) Reversibilidad	n/a	0
(ce) Causa-efecto	Directo	2	(Rc) Recuperabilidad	n/a	0
(Mo) Momento	Corto plazo	1			

VALOR DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO:

VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)

VIM = + (3(3) + 2(3)+ 2 + 1 + 2 + 2 + 0 + 0)

VIM= +22

ETAPA DE AMPLIACIÓN DE LA PALAPA (CONSTRUCCIÓN)

Impacto ambiental identificado (7): Reducción de la calidad visual del paisaje

- **Actividad que lo genera:** Desmantelamiento y ampliación de palapa
- **Elemento del medio que se verá influenciado:** Perceptible.
- **Componente del medio que será impactado:** paisaje

Descripción del impacto: Durante los distintos trabajos involucrados en la etapa de construcción (desmantelamiento y ampliación de la palapa), así como la presencia de trabajadores, se agregarán elementos de perturbación en el paisaje, lo que reducirá su calidad visual, traduciéndose en un impacto de carácter negativo (-).

Evaluación del impacto: Carácter negativo (-), pues se considera un impacto que produce una alteración del medio (perturbación), que reduce la calidad visual del paisaje.

Intensidad baja (In 1), considerando que en la zona de influencia del proyecto existen otras estructuras de mayor envergadura hoteles, restaurantes, espigones, escuelas, lo que ya ha ocasionado una pérdida previa de la calidad del paisaje.

Extensión puntual (Ex 1), ya que la alteración de la calidad visual del paisaje, sólo afecta la superficie donde se esté realizando la ampliación de la palapa y predomina el entorno antrópico sobre el medio natural.

Causa-efecto directo (Ce 2), el impacto está directamente relacionado con la percepción que tenga el observador en relación a las unidades que integran el paisaje y la ampliación

de la palapa, que, en su caso, se podría ver afectada por la presencia de los trabajadores, por lo que se trata de un impacto ambiental que se generará por el proyecto mismo.

Momento largo plazo (Mo 3), pues la contaminación visual ocurrirá desde el inicio de las actividades, pero su magnitud total se manifestará al término de dicha actividad.

Persistencia permanente (Pe 3), considerando que el término de la etapa constructiva, los efectos sobre el paisaje derivado de las instalaciones, permanecerán durante toda la vida útil del proyecto, y, en consecuencia, el impacto seguirá manifestándose.

Periodicidad continuo (Pr 3), ya que el término de la etapa constructiva, los efectos sobre el paisaje derivados de agregarse elementos de perturbación, permanecerán durante toda la vida útil del proyecto, y, en consecuencia, el impacto seguirá manifestándose.

Reversibilidad irreversible (Rv 2); al cesar esta etapa del proyecto, se agregará al paisaje elementos permanentes de perturbación, por lo que sus condiciones naturales sólo pueden recobrarse mediante medidas de restauración.

Recuperabilidad recuperable (Rc 1), considerando que la infraestructura no es ajena al entrono, pues existen instalaciones similares a lo largo de la línea de playa, lo que permite asumir que la ampliación de la palapa y en si todo el proyecto del club de playa que se propone a través del presente estudio, pasará de ser un elemento de perturbación, a un elemento propio del paisaje actual.

VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS

CRITERIO	RANGO	VALOR	CRITERIO	RANGO	VALOR
Carácter	Negativo	-	(Pe) Persistencia	Permanente	3
(In) Intensidad	Baja	1	(Pr) Periodicidad	Continuo	3
(Ex) Extensión	Puntual	1	(Rv) Reversibilidad	irreversible	2
(ce) Causa-efecto	Directo	2	(Rc) Recuperabilidad	Recuperable	1
(Mo) Momento	Largo plazo	3			

VALOR DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(1) + 2(1)+ 2 + 3 + 3 + 3 + 2 + 1)$$

$$VIM= -19$$

ETAPA DE AMPLIACIÓN DE LA PALAPA (CONSTRUCCIÓN)

Impacto ambiental identificado (8): Contaminación Ambiental

- **Actividad que lo genera:** Desmantelamiento y ampliación de palapa
- **Elemento del medio que se verá influenciado:** Abiótico y biótico.
- **Componente del medio que será impactado:** Hidrología superficial, flora y fauna.

Descripción del impacto: De acuerdo con la matriz de causa y efecto, un manejo inadecuado de los residuos que se generen durante esta etapa del proyecto, podría traducirse en la contaminación del suelo y del medio marino, principalmente por la generación de residuos sólidos que pueden afectar a la fauna marina, por lo que este impacto es de carácter negativo (-).

Evaluación del impacto:

De carácter negativo (-), pues ocasiona la contaminación de los recursos naturales no sujetos a su aprovechamiento.

Intensidad baja (In 1), ya que la contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni mucho menos rebasará el 50 % de los mismos.

Extensión parcial (Ex 2), considerando que la contaminación de los recursos puede alcanzar una superficie mayor a la que será intervenida durante esta etapa del proyecto, pero sin rebasar los límites del sistema ambiental, debido a las corrientes marinas y la acción del viento por la cercanía del proyecto con este (zona de playa).

Causa-efecto indirecto (Ce 1), ya que los trabajos constructivos no serán los factores causantes de la contaminación del recurso, más bien se relaciona con un manejo inadecuado de los residuos que se generen.

Momento mediano plazo (Mo 2), una posible contaminación de los recursos naturales, puede en un tiempo mayor a un mes.

De persistencia temporal (Pe 2), pues un foco de contaminación originado por un manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos, podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían ser suprimidos del medio por elementos biológicos (productores primarios), por las condiciones climáticas o mediante acciones de remediación.

De periodicidad irregular (Pr 1), ya que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo.

Reversibilidad irreversible (Rv 2), considerando que los focos de contaminación originados por actividades antrópicas requieren de la aplicación de medidas de restauración.

Recuperabilidad (Rc) preventivo (0), pues se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto se manifieste (manejo de residuos).

VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS					
CRITERIO	RANGO	VALOR	CRITERIO	RANGO	VALOR

Carácter	Negativo	-	(Pe) Persistencia	Temporal	2
(In) Intensidad	Baja	1	(Pr) Periodicidad	Irregular	1
(Ex) Extensión	Parcial	2	(Rv) Reversibilidad	Irreversible	2
(ce) Causa-efecto	Indirecto	1	(Rc) Recuperabilidad	Preventivo	0
(Mo) Momento	Mediano plazo	2			

VALOR DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO:

VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)

VIM = + (3(1) + 2(2)+1 + 2 + 2 + 1 + 2 + 0)

VIM= -15

ETAPA DE AMPLIACIÓN DE LA PALAPA (CONSTRUCCIÓN)

Impacto ambiental identificado (9): Suspensión de polvo de arena en el aire

- **Actividad que lo genera:** Desmantelamiento y ampliación de palapa
- **Elemento del medio que se verá influenciado:** Abiótico
- **Componente del medio que será impactado:** Suelo **e** Hidrología superficial.

Descripción del impacto: El origen de este impacto considerado de carácter negativo (-) de acuerdo con la matriz de causa-efecto, está directamente relacionado al hincado de postes al suelo arenoso; lo que traerá como consecuencia que el suelo sea removido durante el enterramiento de los postes de la estructura de la ampliación de la palapa, lo que a su vez ocasionará la suspensión de partículas de polvos en el aire.

Evaluación del impacto:

El presente impacto produce una alteración del medio (perturbación), pues la suspensión de polvo de arena en el aire, produce contaminación atmosférica (-).

El hincado de postes estructurales para la conformación o ampliación de la palapa son de pequeñas dimensiones sin cimentación, por lo que se espera que el volumen de partículas en el aire serán escasas (In: intensidad baja=1).

Considerando la instalación de la malla geotextil alrededor de la palapa a ampliar, las partículas de polvos pueden quedar retenidos dentro del sitio de la ampliación de la palapa (Ex: puntual=1, Rc: preventivo).

El impacto está directamente relacionado con el proceso constructivo, pues es indispensable el hincado de los postes estructurales para la ampliación de la palapa (Ce: directo=2).

El hincado de los postes estructurales se realizará en una semana de iniciada la etapa constructiva (Mo: corto plazo=1).

Al término del hincado, cesará la suspensión de polvos en el aire y el impacto por esta actividad dejará de manifestarse (Pe: fugaz=1 y Pr: irregular=1) y con la ayuda de la malla geotextil, la suspensión de polvos pueden caen de nuevo al suelo (Rv: reversible=1 y Rc: recuperable=1).

VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS

CRITERIO	RANGO	VALOR	CRITERIO	RANGO	VALOR
Carácter	Negativo	-	(Pe) Persistencia	Fugaz	1
(In) Intensidad	Baja	1	(Pr) Periodicidad	Irregular	1
(Ex) Extensión	Puntual	1	(Rv) Reversibilidad	Reversible	1

(ce) Causa-efecto	Directo	2	(Rc) Recuperabilidad	Recuperable	1
(Mo) Momento	Corto plazo	1			

VALOR DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO:

VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)

VIM = - (3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1

VIM= -12

ETAPA DE AMPLIACIÓN DE LA PALAPA (CONSTRUCCIÓN)

Impacto ambiental identificado (10): Perturbación del hábitat

- **Actividad que lo genera:** Desmantelamiento y ampliación de palapa
- **Elemento del medio que se verá influenciado:** Biótico
- **Componente del medio que será impactado:** Fauna

Descripción del impacto: Durante los distintos trabajos involucrados en la etapa de construcción (desmantelamiento y ampliación de la palapa), así como la presencia de trabajadores, se agregarán elementos de perturbación en el hábitat de la fauna, lo que se refleja en un impacto de carácter negativo (-).

Evaluación del impacto:

La ampliación de la palapa, al ser actividades de tipo antrópico, producirán un elemento de alteración (perturbación) de los recursos naturales del sitio sentido negativo (-).

Las actividades de construcción tendrán un tiempo de duración estimado de 2 meses, por lo que se anticipa que el impacto tendrá una incidencia mayor que en la etapa de preparación del sitio, pero no podrá adquirir mayor intensidad en sus efectos sobre el medio a lo largo de la vida útil del proyecto y el impacto a producir es menor al 50 % sobre el recurso, toda vez que ya existe la palapa (In: intensidad baja=1).

Las actividades referidas se llevarán a cabo en forma puntual, por lo que se prevé que el efecto del impacto se limitará al sitio de aprovechamiento (Ex: puntual=1).

Las actividades a realizar en las áreas de aprovechamiento causantes de perturbación, forman parte directa de la etapa constructiva (Ce: directo=2).

La perturbación del hábitat ocurrirá en forma inmediata cuando se den inicio los trabajos constructivos, puesto que involucran la presencia humana en el medio y la generación de ruido desde su comienzo (Mo: corto plazo=1).

Las actividades referidas tendrán un tiempo de duración de menos de 2 meses, por lo que, a su término, también cesará el impacto (Pe: fugaz=1).

La perturbación del hábitat por las actividades constructivas no serán las mismas que se generen en la operación, por lo que se prevé que no durarán más de una etapa (Pr: irregular=1).

Al cesar la ampliación de la palapa, las condiciones de estabilidad en el hábitat para la fauna no podrán restablecerse en forma natural, debido a la presencia de las instalación, y en tal sentido requieren medidas de restauración (Rv: irreversible=2).

Se aplicará medidas para reducir el efecto de este impacto (Rc: mitigable=2).

VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS					
CRITERIO	RANGO	VALOR	CRITERIO	RANGO	VALOR
Carácter	Negativo	-	(Pe) Persistencia	Fugaz	1
(In) Intensidad	Baja	1	(Pr) Periodicidad	Irregular	1
(Ex) Extensión	Puntual	1	(Rv) Reversibilidad	Irreversible	2
(ce) Causa-efecto	Directo	2	(Rc) Recuperabilidad	Mitigable	2
(Mo) Momento	Corto plazo	1			

VALOR DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 1 + 1 + 2 + 2$$

$$VIM= - 14$$

ETAPA DE OPERACIÓN

Impacto ambiental identificado (11): Generación de empleos

- **Actividad que lo genera:** Contratación de personal
- **Elemento del medio que se verá influenciado:** Socioeconómico
- **Componente del medio que será impactado:** Social

Descripción del impacto: La contratación del personal resulta indispensable para llevar a cabo la operación del club de playa, por lo cual, se generará una fuente permanente de empleo que beneficiará a la población, influenciando positivamente al medio social del sitio del proyecto. En conclusión, el impacto en mención se considera de carácter positivo (+).

Evaluación del impacto:

La cantidad de personal requerido para el desarrollo de la etapa operativa es superior a las etapas anteriores; En total, serán 18 empleos permanentes (In: intensidad alta = 3).

El personal que será contratado, será aquel que radique en la Localidad de Holbox, por lo que se considera que el beneficio por la generación de empleos, se ubicará dentro de los límites del sistema ambiental (Ex: parcial=2).

Sin la contratación del personal, resulta imposible dar inicio con la operación del club (Ce: directo=2).

La contratación del personal será inmediata, para que entre en operaciones el club (Mo: corto plazo=1). La operación del club se estima en 25 años, por lo que se considera que el impacto es permanente a lo largo de toda su vida útil (Pe: permanente=3 y Pr: continuo= 3). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS

CRITERIO	RANGO	VALOR	CRITERIO	RANGO	VALOR
Carácter	Positivo	+	(Pe) Persistencia	Permanente	3
(In) Intensidad	Alta	3	(Pr) Periodicidad	Irregular	3
(Ex) Extensión	Parcial	2	(Rv) Reversibilidad	n/a	0
(ce) Causa-efecto	Directo	2	(Rc) Recuperabilidad	n/a	0
(Mo) Momento	Corto plazo	1			

VALOR DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

VIM = + (3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 1 + 1 + 2 + 2

VIM= + 14

ETAPA DE OPERACIÓN
Impacto ambiental identificado (12): Derrama económica

- **Actividad que lo genera:** Personal de limpieza, mantenimiento, masajistas, chef, etc)
- **Elemento del medio que se verá influenciado:** Socioeconómico
- **Componente del medio que será impactado:** Social

Descripción del impacto: Para llevar a cabo la operación del club de playa "playa ñaña", se requiere de insumos diversos y otros elementos necesarios para prestar el servicio a los usuarios de dicho club; aunado a que se tendrán que pagar permisos e impuestos diversos, lo que beneficia la economía local generando un impacto de carácter positivo (+) en ella.

Evaluación del impacto:

Produce un beneficio para la sociedad, al activar la economía y producir derrama económica (positivo +).

La inversión que se tiene estimada para la compra de insumos y equipos, el pago de permisos y el pago de salarios de los empleados estimando anualmente 2,592,000 de pesos mexicanos anuales, por toda la vida útil del proyecto, lo que se considera una inversión considerablemente alta púes la vida útil del club de playa es de 25 años;

Así mismo, atraerá turismo que a su vez generará derrama económica para los comercios locales de la Isla (In: intensidad alta=3).

La localidad de Holbox, cuenta con algunos comercios especializados en la venta de insumos y equipo que se requiere para esta etapa, sin embargo, en el caso de requerir productos que no se encuentren en la localidad probablemente deban ser importados por lo que se prevé que los efectos del impacto rebasarán los límites del sistema ambiental (Ex: extenso=3).

Sin la compra de insumos, resulta imposible la ejecución del proyecto en su etapa operativa inicial (Ce: directo=2).

La compra de insumos y equipo será inmediata, ya que sin ello no se podrán dar inicio a los trabajos involucrados (Mo: corto plazo=1).

La compra de insumos y equipo se llevará a cabo conforme se vaya requiriendo, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será continuo a lo largo de esta etapa, y, en consecuencia, durante toda la vida útil del proyecto (Pe: permanente=3).

Estas actividades operativas ocurrirán durante toda la vida útil del proyecto (Pr: continuo=3).

Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS

CRITERIO	RANGO	VALOR	CRITERIO	RANGO	VALOR
Carácter	Positivo	+	(Pe) Persistencia	Permanente	3
(In) Intensidad	Alta	3	(Pr) Periodicidad	Continuo	3
(Ex) Extensión	Extenso	2	(Rv) Reversibilidad	n/a	0
(ce) Causa-efecto	Directo	2	(Rc) Recuperabilidad	n/a	0
(Mo) Momento	Corto plazo	1			

VALOR DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + (3(3) + 2(3) + 2 + 1 + 3 + 3 + 0 + 0$$

$$VIM= + 24$$

ETAPA DE OPERACIÓN

Impacto ambiental identificado (13): Contaminación ambiental

- **Actividad que lo genera:** Actividades propias del club de playa.
- **Elemento del medio que se verá influenciado:** Abiótico y biótico
- **Componente del medio que será impactado:** Hidrología superficial, suelo, flora fauna

Descripción del impacto: El presente impacto puede llegar a ser de carácter negativo (-), en caso de llevar a cabo un manejo inadecuado de los residuos que se generen durante esta etapa del proyecto. Asimismo, la emisión de gases a la atmósfera por posible fuga de gas metano en la cocina podría ocasionar la contaminación de la atmósfera, así como problemas de salud en el personal de cocina.

Evaluación del impacto:

Dado que puede ocasionar la contaminación de los recursos naturales no sujetos al aprovechamiento, se considera de carácter negativo.

La contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni rebasará el 50% de los mismos, por lo que será de intensidad baja Intensidad baja (In 1).

Extensión parcial (Ex 2), considerando que la contaminación de los recursos puede alcanzar la zona marina y en consecuencia una superficie mayor a la que será intervenida durante esta etapa del proyecto, pero sin rebasar los límites del sistema ambiental, debido a las corrientes marinas y la acción del viento.

Causa-efecto directo (Ce 2), ya que la operación del club, será el factor causante de la contaminación del recurso.

Momento mediano plazo (Mo 2), una posible contaminación de los recursos naturales, ocurrirá en un tiempo mayor a un mes.

De persistencia temporal (Pe 2), pues un foco de contaminación originado por un manejo inadecuado de residuos o sustancias potencialmente contaminantes, podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían ser suprimidos del medio por elementos biológicos como las bacterias, hongos y plantas (productores primarios), por las condiciones climáticas o mediante acciones de remediación.

De periodicidad irregular (Pr 1), ya que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo.

Reversibilidad irreversible (Rv 2), considerando que los focos de contaminación originados por actividades antrópicas requieren de la aplicación de medidas de restauración.

Recuperabilidad preventivo (Rc 0), pues se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto de manifieste.

VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS

CRITERIO	RANGO	VALOR	CRITERIO	RANGO	VALOR
Carácter	Positivo	+	(Pe) Persistencia	Temporal	2
(In) Intensidad	Baja	1	(Pr) Periodicidad	Irregular	1
(Ex) Extensión	Parcial	2	(Rv) Reversibilidad	Irreversible	2
(ce) Causa-efecto	Directo	2	(Rc) Recuperabilidad	Preventivo	0
(Mo) Momento	Mediano plazo	2			

VALOR DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(1) + 2(2) + 2 + 2 + 2 + 1 + 2 + 0$$

$$VIM = - 16$$

ETAPA DE OPERACIÓN
Impacto ambiental identificado (14): Perturbación del hábitat

- **Actividad que lo genera:** Operaciones del club de playa.
- **Elemento del medio que se verá influenciado:** Biótico
- **Componente del medio que será impactado:** Fauna

Descripción del impacto: Durante la operación del club, se generará perturbación en el hábitat de la fauna, principalmente por la presencia de visitantes en el club, lo cual representa un impacto de carácter negativo (-).

Evaluación del impacto:

La operación del club, al ser una actividad de tipo antrópica, producirá un elemento de alteración (perturbación) en los recursos naturales del medio en sentido negativo (-), principalmente sobre la fauna marina.

Las actividades operativas tendrán un tiempo de duración estimado en 25 años, por lo que se anticipa que el impacto tendrá sus efectos sobre el medio a lo largo de la vida útil del proyecto (In: intensidad alta=3).

Las actividades referidas se llevarán a cabo en forma puntual, sin embargo, se prevé que el efecto del impacto se extienda más allá de la zona de aprovechamiento, sin rebasar los límites del sistema ambiental, principalmente por la presencia de visitantes (Ex: parcial=2).

Las actividades a realizar durante la operación del club, forman parte directa del proyecto (Ce: directo=2).

La perturbación del hábitat ocurrirá en forma inmediata al iniciarse la operación del proyecto, puesto que involucra la presencia antrópica y la generación de ruido en el medio desde su comienzo (Mo: corto plazo=1).

El impacto se manifestará sólo mientras el club de playa permanezca abierto, por lo que, al cierre de su jornada laboral, el impacto cesará (Pe: temporal=2).

La perturbación del hábitat ocurrirá a lo largo de toda la vida útil del proyecto, pero sólo mientras el club permanezca abierto (Pr: periódico=2).

Al cesar la jornada de servicio del club, las condiciones de estabilidad en el hábitat para la fauna se podrán restablecer sin la aplicación de medidas de restauración (Rv: reversible=1);

no obstante, se aplicarán medidas específicas para reducir los efectos del impacto (Rc: mitigable=2).

VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS					
CRITERIO	RANGO	VALOR	CRITERIO	RANGO	VALOR
Carácter	Negativo	-	(Pe) Persistencia	Temporal	2
(In) Intensidad	Alta	3	(Pr) Periodicidad	Periódico	2
(Ex) Extensión	Parcial	2	(Rv) Reversibilidad	Reversible	1
(ce) Causa-efecto	Directo	2	(Rc) Recuperabilidad	Mitigable	2
(Mo) Momento	Corto plazo	1			

VALOR DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(3) + 2(2) + 2 + 1+ 2 + 2 + 1 + 2)$$

$$VIM= -23$$

5.1.2. ETAPA 3. JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Una vez hecha la identificación y descripción de los impactos ambiéntales por cada etapa del proyecto, así como la valoración tanto cualitativa como cuantitativa de los mismos; como paso final en la evaluación de los impactos ambiéntales, se procede a realizar la jerarquización de todos y cada uno de ellos.

La jerarquización se realizará con base en los resultados obtenidos de la aplicación del algoritmo propuesto por Gómez Orea durante la valoración cuantitativa de cada impacto ambiental identificado. Con base en dichos resultados, cada impacto ambiental será jerarquizado o ponderado con base en tres categorías: 1) significativo o relevante, 2) moderado y 3) bajo o nulo, las cuales se describen a continuación.

Impacto significativo o relevante.- Es importante precisar que el rango más alto en la jerarquización de los impactos, correspondiente a la categoría de impacto significativo o relevante, será para los impactos ambientales cuya intensidad se traduzca en una destrucción casi total del factor ambiental (intensidad alta) en el caso de aquello negativos, o en un beneficio máximo cuando sean de carácter positivo; y que además tengan un efecto inmediato sobre el medio ambiente (directo); afectando un espacio muy amplio (extenso), mucho tiempo después de ocurrida la acción (largo plazo); provocando una alteración indefinida (permanente) y continua en el tiempo. Asimismo, al desaparecer la acción que provoca dicho impacto, no será posible el retorno del componente ambiental a su estado original de manera natural, ni por medios o acciones correctoras por parte del

ser humano (irreversible e irrecuperable). De acuerdo con esta descripción y aplicando el algoritmo de Gómez Orea se obtiene lo siguiente:

VALOR DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO

$$VIM = +/- (3I + 2E + C + M + P + Pr + R + Rc)$$

$$VIM = +/- (3 (3) + 2 (3) + 2 + 3 + 3 + 3 + 2 + 3)$$

$$VIM = +/- 31$$

Con base en lo anterior, se tiene que un impacto significativo o relevante será aquel que obtenga un valor de importancia igual a +/-31.

Impacto moderado.- Como un rango intermedio entre el impacto significativo o relevante y el impacto bajo o nulo, se ubica la categoría de impacto moderado, es decir, aquellos impactos ambientales, cuya intensidad se traduce en una modificación media (intensidad media) del factor afectado, o en una cierta mejora cuando son de carácter positivo; con un efecto que tiene lugar a través de un sistema de relaciones más complejas y no por la relación directa acción-factor (indirecto), afectando un espacio intermedio (parcial), al ser comparado de manera relativa con los dos niveles anteriores (puntual y extenso); su efecto ocurrirá después de sucedida la acción en un nivel intermedio (mediano plazo) al ser comparado de manera relativa con los dos niveles anteriores (corto y largo plazo), con una duración transitoria (temporal) y en forma regular pero intermitente en el tiempo (periódico). Asimismo, cuando al desaparecer la acción que provoca el impacto, es posible el retorno del componente ambiental a su estado original, ya sea de manera natural o por medios o acciones ejecutadas por el ser humano (reversible y recuperable o mitigable). De acuerdo con esta descripción y aplicando el algoritmo de Gómez Orea se obtiene lo siguiente:

VALOR DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO:

$$VIM = +/- (3I + 2E + C + M + P + Pr + R + Rc)$$

$$VIM = +/- (3 (2) + 2 (2) + 1 + 2 + 2 + 2 + 1 + 2)$$

$$VIM = +/- 20$$

Con base en lo anterior, un impacto moderado será aquel que obtenga un valor de importancia igual o mayor a +/- 20, pero menor que +/- 31.

Impacto bajo o nulo.- Por otra parte, el rango mínimo considerado en la jerarquización de los impactos, correspondiente a la categoría de impacto bajo o nulo, será para los impactos ambientales, cuya intensidad se traduce en una modificación mínima (intensidad baja) del factor afectado, o en una cierta mejora cuando son de carácter positivo; con un efecto que tiene lugar a través de un sistema de relaciones más complejas y no por la relación directa acción-factor (indirecto); afectando un espacio muy localizado (puntual), inmediatamente o al poco tiempo de ocurrida la acción (corto plazo), cuya duración es muy breve (fugaz) y en forma discontinua e impredecible en el tiempo (irregular). Asimismo, al desaparecer la acción que provoca el impacto, es posible el retorno del

componente ambiental a su estado original, ya sea de manera natural o por medios o acciones ejecutadas por el ser humano, que en todo caso impiden la manifestación del impacto (reversible y preventivo). De acuerdo con esta descripción y aplicando el algoritmo de Gómez Orea se obtiene lo siguiente:

VALOR DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO:

$$VIM = +/- (3I + 2E + C + M + P + Pr + R + Rc)$$

$$VIM = +/- (3 (1) + 2 (1) + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 0)$$

$$VIM = +/- 10$$

Con base en lo anterior, un impacto bajo o nulo será aquel que obtenga un valor de importancia igual o mayor a +/- 10, pero menor que +/- 20.

Expuesto lo anterior y para fines del presente estudio, se consideró un valor de importancia igual a +/- 31 para los impactos **significativos o relevantes;** un valor de +/- 20 a +/- 30 para los impactos **moderados**; y un valor de +/- 10 a +/- 19 para los **impactos bajos o nulos**. En la siguiente tabla se presenta los valores asignados por cada categoría del impacto.

TABLA DE JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
CATEGORÍA	VALOR
Bajo o nulo	De 10 a 19
moderado	De 20 a 30
Significativo o relevante	= ó > 31

Cada categoría utilizada en la jerarquización de los impactos ambientales, se describe como sigue:

Significativo o relevante. - Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Moderado. - Es aquel impacto negativo que ocasiona un daño sobre algún elemento del ambiente, pero sin producir un desequilibrio ecológico o un daño grave al ecosistema, o bien, aquel impacto de carácter positivo que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, propiciando la preservación del equilibrio ecológico, la protección del ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. En ambos casos, los impactos modifican la condición original del componente ambiental de que se trate.

Bajo o nulo. - Es aquel impacto negativo que ocasiona una variación sobre algún elemento del ambiente; o bien, aquel impacto de carácter positivo apenas perceptible, que representa un beneficio para algún elemento del ambiente. En ambos casos, los impactos

ocurren modificando la condición original del componente ambiental de que se trate en forma casi imperceptible.

Una vez definidas las categorías jerárquicas, en las siguientes tablas se presenta la clasificación de cada impacto ambiental identificado de acuerdo con dichas categorías, por componente ambiental y por etapa del proyecto

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO				
NO.	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO	VIM	CATEGORÍA
1	Generación de empleos	Socioeconómico	+ 15	Bajo
2	Derrama económica	Socioeconómico	+ 15	Bajo
3	Delimitación de la zona de aprovechamiento	Abiótico	- 12	Bajo
4	Contaminación del medio	Abiótico - biótico	- 15	Bajo
ETAPA DE AMPLIACIÓN DE LA PALAPA (CONSTRUCCIÓN)				
5	Generación de empleos	Socioeconómico	+ 19	Bajo
6	Derrama económica	Socioeconómico	+ 22	Moderado
7	Reducción de la calidad visual del paisaje	Perceptible	- 19	Bajo
8	Contaminación Ambiental	Abiótico y biótico.	- 15	Bajo
9	Suspensión de polvo de arena en el aire	Abiótico	- 12	Bajo
10	Perturbación del hábitat	Biótico	- 14	Bajo
ETAPA DE OPERACIÓN				
11	Generación de empleos	Socioeconómico	+ 14	Bajo
12	Derrama económica	Socioeconómico	+ 24	Moderado
13	Contaminación ambiental	Abiótico y biótico.	- 16	Bajo
14	Perturbación del hábitat	Biótico	- 23	Moderado

5.2. CONCLUSIÓN.

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se concluye que en total se generarán 14 impactos ambientales, de los cuales 8 serán negativos (1 con categoría media o moderados y 7 de categoría baja o nula); así mismo, se prevé la generación de 6 impactos positivos (2 con categoría media o moderados y 4 de categoría baja o nula).

De los impactos generados, 2 se producirán en la etapa de preparación del sitio; 4 en la etapa constructiva (ampliación de palapa); y 2 en la etapa operativa.

De este modo, y en términos ambientales, el proyecto se puede considerar viable de acuerdo con lo siguiente:

- Que el proyecto que se somete a evaluación a través de la presente Manifestación en Materia de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, alude a lo señalado en la Resolución número 0168/2022 de fecha 23 de septiembre del 2022, emitida por la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, donde ordena medidas correctivas y entre ellas está la siguiente; TRES.- En el caso de tener interés en la continuidad y permanencia de las obras y actividades realizadas en el predio… de someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental respecto a la operación de las obras y actividades citadas… Asi mismo, dentro del objetivo del proyecto es la continuidad de las actividades del club de playa (operación) y permanencia de instalaciones temporales sancionadas por la PROFEPA y la ampliación de una palapa bar.
- A partir de la evaluación realizada para los impactos ambientales que serán generados por la ampliación de la palapa y la operación del proyecto, se puede concluir categóricamente que el club de playa no producirá impactos ambientales significativos o relevantes, es decir, no provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, ni obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.
- No implica aislar un ecosistema, puesto que se trata de un área urbana, y dado que las instalaciones del proyecto, es infraestructura no permanente sin cimentación construidas a base de madera dura de la región, por lo que no crea barreras que obstaculicen el libre flujo superficial del agua, ni el libre tránsito de fauna marina.
- Asimismo, se advierte que no se afectan ni se interfiere en procesos biológicos de especies de difícil regeneración, es decir aquellas que son vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción; por el contrario, se plantea ejecutar un programa de reforestación con vegetación de duna costera y/o de matorral costero en lugar de las especies exóticas invasivas detectadas en el sitio de proyecto.
- Aunado a lo anterior, es importante mencionar que el proyecto no se considera causal de desequilibrio ecológico, ya que no se prevé que genere alguna alteración significativa de las condiciones ambientales, que deriven en impactos acumulativos, sinérgicos o residuales, que en su caso ocasionen la destrucción o aislamiento de los ecosistemas.

CAPÍTULO VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

En el presente capítulo sólo se proponen medidas de prevención o mitigación a los impactos ambientales negativos identificados en el capítulo 5 del presente estudio, ya que los positivos, son de carácter benéfico. Las medidas se proponen siempre con la premisa de evitar que los impactos se manifiesten; sin embargo, hay que aclarar que, en algunos casos, las medidas que se tomarán solamente reducirán su efecto en el ambiente.

6.1. MEDIDAS PROPUESTAS.

A. INSTALACIÓN DE LETREROS.

MEDIDA "PREVENTIVA" que será aplicada para evitar la perturbación que los impactos identificados como perturbación del hábitat y contaminación del medio se manifiesten durante el desarrollo del proyecto.

Dicha medida se aplicara previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio y consiste básicamente en la instalación de letreros alusivos a la protección de especies de flora y fauna; así como al manejo y disposición adecuada de los residuos que se manejen en el proyecto.

Se rotularán diversas leyendas e imágenes en los letreros alusivos a la protección del ecosistema y están dirigidos al personal que trabaje en las diferentes etapas del proyecto entre las que destacan; Prohibido extraer flora silvestre; No alimentar o molestar a la fauna nativa; Prohibido cazar, capturar o dañar a la fauna silvestre; Prohibido tirar basura; Clasifica y depositar la basura en los contenedores; Estación de residuos. El grado de eficacia de la medida, depende del grado de supervisión que se tenga sobre las actividades de preparación del sitio, a fin de que se cumpla las restricciones establecidas en los letreros; por lo que esta medida requiere de otras adicionales para alcanzar el 100% de éxito en su aplicación, como la platicas de capacitación, supervisión y contar con contenedores adecuados para el manejo de residuos. La duración de la medida, será aplicada a todas las fases del proyecto.

B. INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS.

Medida "preventiva", estará enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos.

Dicha medida se aplicara previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio y consiste básicamente en la instalación de estaciones de residuos conteniendo, contenedores identificados para acopiar temporalmente los residuos que se generen durante las diferentes fases del proyecto, los cuales estarán ubicados estratégicamente con la finalidad de que los trabajadores puedan usarlos y clasificar los residuos, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje y los que no

sean susceptibles de reciclar, sean dispuestos en centros autorizados para su fin; o solicitar a proveedores autorizados los servicios de recolección, trasporte y disposición final de residuos solicitando los comprobantes y permisos pertinentes para dicha actividad.

Los contenedores servirán de reservorios temporales para los residuos que se generen durante las diferentes etapas del proyecto, y dado el grado de hermeticidad que tendrán, impedirán que dichos residuos sean dispersados por el viento y otros factores del medio; favoreciendo la NO contaminación de tales recursos.

El grado de eficacia de la medida depende del grado de supervisión que se tenga sobre las diferentes etapas del proyecto; ya que será necesario que el personal hagan un uso adecuado de los contenedores, para que estos puedan cumplir su función como reservorios temporales de residuos; por lo que esta medida requiere de otras adicionales para alcanzar el 100% de éxito en su aplicación; la medida, tendrá una duración durante todas las fases del proyecto.

c. PLÁTICAS AMBIENTALES.

Medida "preventiva", estará enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos y aguas residuales; así como afectaciones de la flora y la fauna.

Previo al inicio de los trabajos y durante todas las fases del proyecto, se impartirán cursos de capacitación en materia ambiental dirigidas al personal involucrado en el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas. Serán impartidas por un especialista en la materia y tendrán como objetivo principal hacer del conocimiento al personal, los términos y condicionantes bajo los cuales se autorice el proyecto, así como el grado de responsabilidad que compete a cada sector para su debido cumplimiento.

El grado de eficacia de la medida depende del nivel de participación e iniciativa de los trabajadores para su aplicación; así como el nivel de supervisión que se pretenda aplicar para verificar su cumplimiento; por lo que requiere de medidas adicionales para alcanzar el 100% del éxito esperado.

Esta medida refuerza la colocación y uso de los letreros, así como la instalación de los contenedores de residuos y los sanitarios móviles.

La duración de dicha medida, depende del programa de capacitación que se muestra en la siguiente tabla. Para la fase de operación, se seguirá en mismo patrón

d. PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS.

Dicha medida es de carácter preventivo, está enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos y aguas residuales; así como residuos peligrosos. La ejecución de dicha medida, será durante los trabajos de ampliación de la palapa y operación del proyecto y consiste básicamente en el manejo integral de residuos durante las actividades operativas.

La correcta aplicación de las medidas descritas en el Procedimiento para el Manejo de residuos del proyecto así como la supervisión adecuada de su cumplimiento y las pláticas de capacitación permitirán asegura el 100% de éxito en la aplicación de esta medida preventiva.

E. RESTRICCIÓN DE TRÁNSITO VEHICULAR Y ACTIVIDADES NOCTURNAS DURANTE TEMPORADA DE ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS.

Naturaleza de la medida: De carácter preventivo, se establecerá un reglamento para restringir totalmente el tránsito de vehículos y actividades nocturnas durante la temporada de anidación de tortugas.

Momento de aplicación de la medida: Durante la etapa de ampliación y operación del proyecto.

Descripción de la medida: Consiste en mantener personal encargado de realizar la vigilancia interna de la superficie de playa colindante al proyecto, regulando el tránsito y las actividades humanas en dicha zona durante la temporada de arribazón de tortugas. Mitigando con ello la presión ejercida durante la operación del proyecto en la playa de anidación.

Acción de la medida: Las acciones de vigilancia y control de dicha zona representarán un beneficio para los quelonios marinos que arriban a la playa del proyecto. Fomentando su conservación, promoviendo su protección y favoreciendo su anidación.

Eficacia de la medida: Las acciones de vigilancia y monitoreo de playas representan quizá la medida más eficaz para proteger las especies de tortuga marina que arriban a las playas mexicanas, fomentando con ello la preservación de las diferentes especies y mitigando la presión ejercida por las actividades humanas en áreas turísticas.

F. INSTALACIÓN DE MALLA GEOTEXTIL EN LA PERIFERIA DE LA PALAPA A AMPLIAR.

Descripción de la medida: La malla geotextil instalada en la etapa de preparación del sitio, se mantendrán durante la etapa de construcción, a fin de evitar que los impactos ambientales identificados como contaminación del medio, suspensión de polvos en el aire y perturbación del hábitat, se manifiesten. No se omite señalar que la presente medida es de carácter preventivo.

G. SUPERVISIÓN TÉCNICA.

A continuación, se describen cada una de las actividades a realizar para la verificación del cumplimiento de las acciones a desarrollar conforme en lo establecido en el presente estudio:

- El técnico supervisará que las actividades planteadas se realicen conforme a lo planteado.
- Se dará Aviso de inicio de actividades ante la PROFEPA y la SEMARNAT.

- El técnico responsable del proyecto llevará un control y revisión de las actividades realizadas del trazado y la delimitación física del área del proyecto.
- El Técnico y la Promovente realizarán una reunión con el personal que laborará en el desarrollo del proyecto, para capacitarlos sobre las medidas de prevención que deberán considerar para el cuidado del ecosistema.
- Se capacitará al personal sobre la protección del medio ambiente.
- Verificara que sean desplazadas las especies de fauna del sitio del proyecto antes de la colocación de la malla geotextil.
- Verificara que el personal utilice los baños del club de playa ya instalados y operativos y no realice necesidades fisiológicas fuera de estos.
- Verificara, que, al momento de realizar los llenados de combustible a los equipos de combustión (motosierra), cuenten con charola recolectora de hidrocarburos.
- Verificara el habilitado de un área de trasferencia de residuos y la colocación de contenedores para los tipos de residuos que se generen.
- Verificara la instalación de letreros alusivos al cuidado del medio ambiente en el sitio del proyecto.
- Verificara que antes de que los equipos de combustión entren al sitio, estos no presenten fugas y que cuenten con los debidos mantenimientos (trasportes de materiales al sitio del proyecto).
- Verificara el manejo integral de los residuos que se generen en el proyecto, en caso de generar residuos peligrosos, estos se contendrán en recipientes cuyas formas y materiales puedan contener al tipo de residuos generado y verificara la disposición final de los mismos.
- Verificara que, al finalizar la ampliación de la palapa se encuentra libre de residuos y de tener las bitácoras de generación de residuos, para ser incluidas en los reportes de cumplimiento de condicionantes.
- El técnico responsable y la Promovente vigilarán y verificarán el desarrollo de cada una de las etapas del proyecto conforme a lo establecido en el presente estudio.

6.2. PROGRAMAS ANEXOS.

- PLAN DE CONTROL, SEGUIMIENTO Y REGLAMENTO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.
- PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, DE MANEJO INTEGRAL Y RESIDUOS PELIGROSOS.

A continuación, se presenta el contenido de los programas que se propusieron en este capítulo como medidas preventivas y de mitigación ante los impactos ambientales que ocasionará el proyecto.

ANEXO I "PLAN DE CONTROL, SEGUIMIENTO Y REGLAMENTO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

I. INTRODUCCIÓN.

El Plan de Control, Seguimiento y Reglamento de Protección Ambiental, es una medida de Prevención que permiten comprobar la correcta ejecución de un determinado proyecto desde un enfoque de protección del ecosistema.

Dicha medida, tiene su origen en la Ley y Reglamento General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que la definen básicamente como el conjunto de disposiciones y medidas anticipadas que debe ejecutar el promovente para evitar el deterioro del ambiente durante las diferentes fases de un proyecto. Mientras que el seguimiento y vigilancia ambiental, es la ejecución efectiva de las medidas preventivas y de mitigación establecidas para el proyecto.

Por lo cual, el presente Plan, establece las directrices de aplicación de cada una de las medidas preventivas y de mitigación a desarrollar en las diferentes fases del proyecto, lo que constituye una herramienta necesaria para realizar un manejo ambiental adecuado y sustentable del ambiente con respecto al desarrollo del proyecto.

II. OBJETIVOS.

- Supervisar la ejecución de las medidas preventivas y de mitigación previstas.
- Comprobar la eficacia de las medidas preventivas y de mitigación establecida y ejecutada; de considerarse insatisfactorias, se determinarán las causas y se establecerán las soluciones adecuadas.
- Detectar impactos no previstos y proponer las medidas adecuadas para reducirlos o resarcir el impacto.
- Realizar informes semestrales dirigidos a las autoridades sobre los aspectos objeto de vigilancia.

III. ALCENSES.

Es de aplicación general y de observancia obligatoria para todo el personal que realice trabajos. Por lo tanto es requisito indispensable que se incluya en los contratos, como parte de la reglamentación o normatividad que debe cumplir el proveedor, contratista o licitante que participe en el proyecto durante las diferentes fases del proyecto.

IV. DESARROLLO.

Para el cumplimiento de los objetivos señalados con antelación, la promovente contratara un supervisor ambiental quien se encargara de administrar y ejecutar en conjunto con la

promovente cada una de las medidas señaladas en el presente capitulo. Así mismo, la redacción de los informes y entregas de información a la autoridad.

Entre las actividades esenciales esta;

- Conocer proyecto y todos los documentos relacionados con la autorización de la ejecución del proyecto.
- Asistencia de junta preliminar con el promovente y los responsables de la ejecución de actividades en sus diferentes etapas para darles a conocer las medidas preventivas y de mitigación planteadas, así como el cumplimiento de términos y condiciones establecidos por la autoridad.
- Realización de visitas semanales al sitio de proyecto.
- Añadir a dicho programa, los términos y condiciones establecidos por la autoridad.
- Supervisar que los materiales y sustancias que ingresen al predio, se almacenen de acuerdo a la normatividad aplicable.
- Coordinar la ejecución de medidas preventivas y de mitigación planteadas.
- Realizar informe técnicos y reportes de cumplimiento ambiental del proyecto, de acuerdo a la periodicidad planteada por la autoridad.

V. PROGRAMA CALENDARIZADO DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN PROPUESTAS.

Medida	Objetivo	Indicadores de eficacia	Etapa	Mes 1				Mes 2				Año
				1	2	3	4	5	6	7	8	1-25
CONTRATACIÓN DE PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO	Desarrollar el proyecto con forme a sus requerimientos contractuales cumpliendo las medidas preventivas y de mitigación establecidas, minimizando los impactos al aire, agua, suelo y biodiversidad.	Contratación de personal especializado y la adquisición o arrendamiento de materiales y herramientas requeridos en las diferentes medidas planteadas.	P,C y O									
ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS AMBIENTALES												
M.P. INSTALACIÓN DE LETREROS	Será aplicada para evitar la perturbación que los impactos identificados como perturbación del hábitat y contaminación del medio se manifiesten durante el desarrollo del proyecto	Contar con letreros en áreas estratégicas del predio con leyendas restrictivas y preventivas	P, C y O									
M.P. INSTALACIÓN	Estará enfocada a evitar que se	Contar con un área para										

Medida	Objetivo	Indicadores de eficacia	Etapa	Mes 1				Mes 2				Año
				1	2	3	4	5	6	7	8	1-25
DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS	manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos.	clasificación, manejo y almacenamiento temporal de residuos, así como contenedores para residuos en áreas estratégicas del proyecto.										
M.P. PLÁTICAS AMBIENTALES	Está enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos y aguas residuales; así como afectaciones de la flora y la fauna.	Contar con los registros de pláticas impartidas al personal que labora en el proyecto y el manejo adecuado de residuos y evidencias de cumplimiento.	P y C.									
M.P. INSTALACIÓN DE MALLA GEOTEXTIL	Está enfocada a evitar que los impactos ambientales identificados como contaminación del medio por suspensión de polvos en el aire y perturbación del hábitat fuera de la zona de aprovechamiento	Contar con evidencia de colocación de malla geotextil.	p									

VI. SEGUIMIENTO Y CONTROL.

El seguimiento y control del cumplimiento de cada una de las indicaciones y de las medidas de prevención y mitigación contenidas en el estudio; así como de cada uno de los términos y condicionantes establecidos en las autorizaciones en materia ambiental emitidas por la SEMARNAT, se realizará mediante visitas semanales de supervisión ambiental al área de proyecto durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

Las visitas de supervisión ambiental se llevarán a cabo por personal capacitado en materia de inspección y/o auditoría ambiental; basándose en listas de chequeo estructuradas. La información vertida en las listas de chequeo se sustentará con registros fotográficos.

De igual manera, se verificará la realización de acciones por medio de prueba documental: bitácoras para cada aspecto objetivo del Plan, y copias de la documentación que acredite arrendamiento de servicios y/o compra de insumos autorizados, como lo pueden ser manifiestos, facturas, etc.

Finalmente, para esta parte del proceso de seguimiento-control y con base en lo anteriormente expuesto, se integrará una Bitácora Ambiental de cumplimiento ya señalada en el apartado anterior.

Por otra parte, durante las visitas el personal encargado de la supervisión ambiental estará acompañado por personal de la empresa promovente. Al término del recorrido se firmará el original y copias de las listas de chequeo por ambas partes; el original será resguardado por el supervisor ambiental mientras que la copia será entregada a la promovente.

Con base en los puntos anteriores, se realizará un informe técnico que se hará llegar a la promovente donde se especificará el grado de cumplimiento para las medidas y condicionantes estipuladas.

En este mismo documento el supervisor ambiental indicará y sugerirá las acciones que la promovente deberá realizar para corregir los incumplimientos identificados, así como los plazos para la implementación de dichas acciones. De igual forma, se indicará al promovente cuando, por desconocimiento, se pudiese caer en alguna infracción a la legislación ambiental aplicable por motivo de la ejecución y desarrollo del proyecto, a fin de que puedan prevenirse las infracciones referidas.

Finalmente, con base en los informes mensuales entregados a la promovente y se realizará un informe semestral para ser entregado a las autoridades normativas competentes.

VII. REGLAMENTO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

DISPOSICIONES GENERALES.

ARTÍCULO 1.- El presente reglamento, es de observancia general para todo el personal involucrado en actividades durante las fases de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto y tiene por objeto; La protección del suelo, agua, aire y especies de flora y fauna asociadas a los ecosistemas presentes dentro del sitio del proyecto, derivado de las actividades producidas por el desarrollo del mismo.

ARTÍCULO 2.- La aplicación de las disposiciones previstas en el presente Reglamento, corresponde al Promovente, por conducto del personal que sea contratado para dicho fin.

ARTÍCULO 3.- Para efectos de lo dispuesto en el presente Reglamento, se entenderá por:

- Actividad: Es el conjunto de actividades, operaciones o tareas, temporales o permanentes que se desarrollen durante las distintas etapas del proyecto;
- Aguas residuales: Son las aguas que se generan y provienen de usos de actividades domésticas, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarias o de cualquier otra, que por el uso de que han sido objeto, se ha alterado su calidad original;
- Áreas de conservación o verdes: Son aquellas áreas que están constituidas por cualquier tipo de vegetación nativa en pie y/o ajardinada, que formen parte de las zonas que se conservarán e integrarán al diseño del proyecto.

- Contaminante: Toda materia o energía en cualquier de sus estados físicos o formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua suelo, flora o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición o condición natural;
- Contingencia ambiental: Situación de riesgo generada por contaminación, que puede poner en peligro la integridad de la población o de uno o varios ecosistemas;
- Control ambiental: Son las actividades y programas de inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este Reglamento;
- Decibel: Décima parte de un Bel, su símbolo es dB.
- Disposición final: Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente y autorizadas por las entidades federativas competentes;
- Emisión: Descarga directa o indirecta a la atmósfera, de energía o materia en cualquier de sus estados físico;
- Hábitat: las áreas no sujetas a su aprovechamiento por el desarrollo del proyecto.
- Impacto ambiental: Es la modificación al ambiente; ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza;
- Olores: Son las emanaciones perceptibles al sentido del olfato que pueden causar molestias y afectar el bienestar general;
- Proyecto: Club de Playa "Playa Ñaña", las instalaciones no permanentes y actividades que se someten a evaluación contenidas en el presente estudio.
- Promovente. Persona física o moral que promueve el desarrollo del proyecto.
- Polvos: Son las partículas de materia emitidas a la atmósfera por elementos naturales o por procesos mecánicos.
- Preservación: Conjunto de políticas y medidas tendentes a mantener las condiciones que proporcionan la evolución y continuidad de los procesos naturales;
- Prevención: Conjunto de disposiciones y medidas tendientes a evitar el deterioro del ambiente;
- Protección: Conjunto de políticas y medidas tendientes a mejorar el ambiente y prevenir y controlar su deterioro;
- Residuos: Cualquier material en estado sólido o líquido, generado en los procesos o actividades de extracción, beneficio, transformación, consumo, utilización, control o tratamiento, cuya calidad no permita utilizarlo nuevamente en los procesos que lo generaron;
- Residuos sólidos no peligrosos: Cualquier residuo sólido no considerado como peligroso de acuerdo con la normatividad ambiental vigente;
- Ruido: Es todo sonido que cause molestias, o que lesione a dañe física o psicológicamente al individuo, la fauna o a los bienes públicos o privados;

- Supervisor ambiental: Persona física o moral contratada para verificar el cumplimiento del presente Reglamento considerando todos y cada uno de los términos, condicionantes y demás disposiciones establecidas por la autoridad normativa competente, durante la ejecución del proyecto; y que tiene por acreditada su capacidad y conocimiento en materia de prevención y control de impactos ambientales;
- Zona Crítica: Es aquella zona en la que se registran altas concentraciones de contaminantes;

ARTÍCULO 4.- Son atribuciones del promovente del proyecto, en materia de preservación, restauración y protección al ambiente, las siguientes:

- Solicitar o tramitar las autorizaciones para la realización de obras o actividades consideradas en la totalidad del proyecto.
- Inspeccionar y vigilar el cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones que se expidan en materia ambiental.
- Prevenir y controlar la contaminación por manejo de aguas residuales.
- Prevenir y controlar la contaminación de las áreas de conservación y en general de todo el sitio del proyecto.
- Coadyuvar con las autoridades correspondientes, en acciones tendientes a la inspección y vigilancia durante el desarrollo del proyecto.
- Verificar que los equipos de combustión interna, se encuentren en buen estado de operación y cuenten con los servicios de mantenimientos de acuerdo a sus horas de trabajo y periodo de tiempo.
- Verificar que en los sitios donde se utilicen Sustancias Químicas Peligrosas, se cuenten con bidones de seguridad y charolas contra derrames; Así como equipos para el trasvase de dichas sustancias al receptor final.
- Verificar que se cuente con un almacén de sustancias químicas peligrosas en su caso, de acuerdo a la normatividad aplicable.
- Verificar que se cuenten y utilicen las instalaciones para las necesidades fisiológicas del personal.
- Verificar que las áreas de trabajo cuenten con contenedores clasificados y acordes al tipo de residuos que se depositara, así mismo; Verificar que durante las actividades de trabajo diario, realice el personal operativo que ha generado los residuos limpieza y clasificación de residuos.
- Verificar que las empresas contratadas para el servicio de limpieza y recolección de residuos, cuente con permisos vigentes ante la autoridad normativa y que dichas actividades se realicen con equipos que no presenten fugas o derrames para el trasvase de los efluentes. De igual forma, solicitar las facturas del servicio para comprobación de la disposición final de los residuos.

- Prevenir y controlar la contaminación originada por ruido, vibraciones, energía térmica, energía lumínica y olores;
- Vigilar que las fuentes emisoras de ruido, vibraciones, energía térmica, energía lumínica u olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y el ambiente, cumplan con la Normas aplicables, así como con las condiciones establecidas en las autorizaciones que se expidan; y en su caso, promover la instalación de equipos de control de emisiones.
- Aplicar las Normas y demás disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de los efectos sobre el ambiente ocasionados por la generación, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos de conformidad con la legislación ambiental vigente;
- La disposición de residuos en los sitios autorizados por las autoridades competentes que para tal fin se haya realizado;
- Inspeccionar y vigilar el cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento y demás Normas en las que se le concedan atribuciones, e imponer sanciones por infracciones a las mismas, durante el desarrollo del proyecto;
- Realizar recorridos de inspección y vigilancia, a pie, para verificar el cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento, de las Normas aplicables o de las condiciones establecidas, en las autorizaciones concedidas.

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

ARTÍCULO 5.- Queda prohibido disponer sin control alguno en cualquier parte del proyecto, residuos o aguas residuales.

ARTÍCULO 6.- Se prohíbe depositar en cualquier parte del proyecto, lodos o cualquier otra clase de residuos que provoquen o puedan provocar trastornos, impedimentos o alteraciones en el funcionamiento del ecosistema.

ARTÍCULO 7.- Las aguas residuales provenientes del proyecto, sólo podrán descargarse en el sistema de drenaje municipal o en sitios autorizados para tal fin.

ARTÍCULO 8.- Se prohíbe descargar aguas residuales, substancias químicas o residuos en zonas no autorizadas. (Ejemplo; se pueden colocar residuos en los contenedores acordes y temporales para poder darles disposición final en los lugares autorizados por la autorizad);

ARTÍCULO 9.-el manejo y disposición final de los residuos sólidos provenientes de la ejecución y operación del proyecto, deberá sujetarse a las disposiciones establecidas en el procedimiento para el manejo de residuos anexo.

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO, VIBRACIONES, ENERGÍA TÉRMICA, ENERGÍA LUMÍNICA Y OLORES PERJUDICIALES

ARTÍCULO 10.- Las disposiciones previstas en el presente Capítulo tienen por objeto prevenir y controlar la contaminación por ruido, vibraciones, energía térmica, energía lumínica y olores perjudiciales, generados por el desarrollo u operación del proyecto.

ARTÍCULO 11.- El nivel permisible de emisión de ruido proveniente de fuentes fijas, es de 68 dB(A) de las seis a las veintidós horas y 65 dB(A) de las veintidós a las seis horas.

ARTÍCULO 12.- En toda operación de carga de mercancías o materiales, no deberá excederse un nivel de 90 dB(A) de las siete a las veintidós horas, y de 85 dB (A) de las veintidós a las siete horas.

ARTÍCULO 13.- Se prohíbe la emisión de ruidos que produzcan los dispositivos sonoros, tales como altavoces, campanas, bocinas, timbres, silbatos, sirenas, u otros similares instalados en cualquier vehículo, salvo en casos de emergencia.

ARTÍCULO 14.- Se prohíbe el uso de aparatos de sonido musical instalados en los vehículos de trasporte público y privado.

ARTÍCULO 15.- Se podrán usar silbato, campanas, magnavoces, amplificadores de sonido, timbres y dispositivos para advertir el peligro en situaciones de emergencia, aun cuando se excedan los niveles máximos permitidos de emisión de ruido correspondiente, durante el tiempo y con la intensidad, estrictamente necesario para la advertencia.

ARTÍCULO 16.- Se prohíbe el uso de cohetes petardos y objetos de naturaleza semejante, sí como juegos pirotécnicos.

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS

ARTÍCULO 17.- Las disposiciones del presente Capítulo tienen por objeto prevenir y controlar la contaminación de los suelos, las aguas y la atmósfera que pudiera generar la acumulación o disposición inadecuada de residuos.

ARTÍCULO 18.- Para la prevención y control de los efectos sobre el ambiente ocasionados por la generación de residuos, así como por los sistemas de transporte, manejo, almacenamiento, tratamiento y disposición final de estos residuos se estará sujeto a las disposiciones establecidas en el Plan de manejo de residuos anexo, incluyendo las disposiciones del presente Reglamento.

ARTÍCULO 19.- Para la disposición final de los residuos sólo se utilizarán los sitios de disposición final, así como de centros o estaciones de transferencias de estos, previamente autorizados por las autoridades competentes.

ARTÍCULO 20.- La responsabilidad de los residuos sólidos y de las afectaciones ambientales que éstos pudieran generar, se establecen con los siguientes criterios:

- Los residuos sólidos son propiedad y responsabilidad del generador hasta en tanto no sean entregados a algún servicio de recolección y transporte autorizado o llevados a un sitio de disposición también autorizado;

- Una vez que los residuos sean recolectados por algún servicio de recolección y transporte, ya sea público o privado, éstos pasarán a ser propiedad y responsabilidad de dichos servicios hasta en tanto los residuos no sean dispuestos finalmente en algún sitio autorizado; y
- Los residuos dispuestos en sitios autorizados serán propiedad y responsabilidad de quien sea titular de la autorización para operar dichos sitios.

ARTÍCULO 21.- Se deberá contar con un área delimitada para el almacenamiento temporal de los residuos que se generen por el desarrollo del proyecto, provista de contenedores con tapa, adecuados para evitar la contaminación de los suelos, la emisión de olores, la propagación de fauna nociva para la salud y la contaminación visual.

ARTÍCULO 22.- El promovente será responsable de los residuos que genere el proyecto, debiendo disponerlos conforme a lo establecido en este Reglamento y el Programa de manejo de residuos anexo.

ARTÍCULO 23.- Se prohíbe, arrojar o depositar materiales o residuos en sitios no autorizados por la Autoridad competente, siendo obligación del infractor retirarlos con sus propios medios y sanear el área dañada, sin perjuicio de las sanciones a que se haga acreedor.

Asimismo, se prohíbe arrojar o descargar aguas residuales o sustancias líquidas contaminantes al suelo.

ARTÍCULO 24.- Queda prohibido el almacenamiento o acumulamiento de residuos sólidos a cielo abierto, a bajo condiciones que generen o puedan generar problemas de olores perjudiciales o de propagación de fauna nociva que trasciendan a los predios colindantes, o que representen un riego a la salud pública.

ARTÍCULO 25.- Se deberán realizar campañas de limpieza de en todas y cada una de las áreas del proyecto a fin de mantenerla en condiciones adecuadas de higiene y limpieza.

PREVENCIÓN Y CONTROL DEL VEHÍCULOS AUTOMOTORES

ARTÍCULO 26.- Queda estrictamente prohibido el uso de vehículo automotores fuera de las áreas de circulación previstas en el proyecto.

ARTÍCULO 27.- Queda estrictamente prohibido efectuar mantenimiento a los vehículos utilizados para el desarrollo del proyecto.

Los mantenimientos de los vehículos y maquinarias, deberán realizarse en lugares especializados para tal fin y deben de estar libres de goteos de combustibles y estar en buenas condiciones de funcionamiento. Se verificara su cumplimiento mediante el uso de bitácoras de equipos de combustión interna que ingrese al proyecto.

VIGILANCIA

ARTÍCULO 28.- El promovente, a través del supervisor ambiental contratado, tendrá a su cargo la vigilancia del cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento en coordinación con las autoridades competentes y en los términos de los acuerdos que al efecto se celebren.

ARTÍCULO 29.- Se dará a conocer a todo el personal involucrado con el proyecto por medio de pláticas, carteles o letreros alusivos el contenido del presente reglamento, así como las medidas de prevención y mitigación plasmadas en el Documento Técnico Unificado y autorizaciones correspondientes.

ARTÍCULO 30.- En toda visita de supervisión ambiental, se levantará un acta de hechos u omisiones que se hubieran presentado durante el desarrollo del proyecto, entregándose copia de ésta al director de obra.

ARTÍCULO 31.- Cuando se detecte en plena flagrancia a cualquier persona realizando un acto ilícito que cause daño al ambiente o contravenga cualquier disposición de este Reglamento, el promovente tendrá la obligación de realizar las diligencias tendientes a solucionar, controlar y proteger al ambiente.

ARTÍCULO 32.- Las labores de supervisión y vigilancia en el cumplimiento del presente Reglamente, se llevarán a cabo conforme a lo establecido en el Plan de Control, Seguimiento y Reglamento de Protección Ambiental.

SANCIONES

ARTÍCULO 33.- Están facultados para aplicar sanciones por infracciones a las disposiciones previstas en este Reglamento, el promovente y el responsable de los trabajos, con base en la normatividad aplicable.

ARTÍCULO 34.- A los infractores de las disposiciones previstas en este Reglamento, le serán aplicados una o más de las siguientes sanciones:

- Amonestación.
- Multa que se impondrá según la infracción cometida, por el equivalente de diez a trescientos días de salario mínimo general vigente en el estado de Quintana Roo al momento de imponer la sanción;
- Revocación definitiva de su contrato de trabajo; y,
- La imposición de restaurar o reparar el daño físicamente, o a través del pago de una compensación equivalente al costo de la reparación.

Artículo 35.- Para la imposición de sanciones por infracciones a las disposiciones previstas en este Reglamento, se tomarán en consideración las siguientes circunstancias:

- El carácter intencional o imprudencia de la acción u omisión;
- La acción u omisión realizada por el infractor;
- La gravedad de la infracción, considerando principalmente el criterio de daño ambiental y peligro que provoque, la generación de desequilibrios ecológicos, e

impacto en la salud pública y la gravedad del deterioro al medio ambiente en general;
- Las condiciones económicas del infractor; y
- La reincidencia, si la hubiera.

ARTÍCULO 37.- Si una vez vencido el plazo concedido para subsanar la infracción que se hubiera cometido, resultara que ésta aún subsiste, se impondrá multa equivalente a diez por ciento de la multa por cada día que transcurra, hasta en tanto se obedezcan el cumplimiento de la medida correspondiente.

ARTÍCULO 38.- En caso de reincidencia, el monto de la multa podrá ser hasta por dos tantos del importe originalmente impuesto, sin que exceda del doble del máximo establecido para la infracción de la que se trate.

ARTÍCULO 39.- Cuando el infractor corrija la causa que originó el problema ambiental, los deterioros al ambiente o los daños a la salud pública, el promovente o el responsable, podrán revocar parcialmente la sanción impuesta.

T R A N S I T O R I O S

PRIMERO. - El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente en que se haya autorizado el proyecto en materia de impacto ambiental.

SEGUNDO. - Entréguese una copia del presente reglamento al responsable de obra, así como al personal responsable de la ejecución del proyecto en sus distintas etapas.

ANEXO II PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, DE MANEJO INTEGRAL Y RESIDUOS PELIGROSOS

I. INTRODUCCIÓN.

La generación de diversos tipos de residuos, es una consecuencia inevitable de las actividades productivas. Sin embargo, es necesario buscar alternativas para disminuir el impacto ambiental ocasionado por dichos procesos. Existen diversas medidas que los centros de trabajo pueden instrumentar para alcanzar la meta de convertirse en empresas responsables con el medio ambiente; una de las más importantes es la elaboración de su propio programa de manejo integral de residuos.

Para la elaboración de un Programa de Manejo Integral de Residuos, es indispensable contar con un diagnóstico de los procesos y actividades que se van a generar durante las diferentes fases del proyecto y los materiales que se van a utilizar en la cadena productiva; A partir de éste, es como se pueden llevar a cabo acciones y directrices específicas para su manejo integral de los recursos, según las actividades del proyecto y sus etapas de trabajo.

Por otro lado, se deben tener en cuenta los sujetos que intervendrán en el diseño de dicho programa y el personal técnico ambiental de apoyo para su vigilancia y seguimiento.

Por ello, se cuenta con personal con experiencia en el proceso del manejo integral de residuos (Residuos Sólidos Urbanos, de Manejo Especial y Peligrosos); para diseñar, elaborar y supervisar en conjunto con el responsable técnico del proyecto, el presente Procedimiento Para El Manejo Integral De Residuos.

II. JUSTIFICACIÓN.

El presente procedimiento, constituye una medida preventiva para mitigar los impactos ambientales que generará el proyecto en la etapa de preparación, construcción (Ampliación de la palapa) y operación del proyecto, cuya fuente sean los residuos que se produzcan durante la ejecución del mismo; ya que establece métodos y procesos que permitirán prevenir que dichos impactos se manifiesten, reforzando la viabilidad ambiental del proyecto.

La gestión integral de los residuos se encuentra regulada en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como en la Constitución del Estado de Quintana Roo, por la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Quintana Roo y las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), además de las regulaciones particulares municipales.

En la actualidad, la gestión de los residuos sólidos no peligrosos es facultad de los municipios; en términos legales, se encuentran bajo su control, monitoreo y manejo integral, en cuanto a residuos peligrosos, le compete a la federación su regulación.

Por lo anterior y en términos de lograr la minimización de desperdicios a los actores privados, les corresponde de manera equitativa, el tratamiento, reciclado, y acopio temporal para posteriormente coadyuvar en la disposición de los recursos empleados en los procesos durante el desarrollo de un proyecto.

Desde este enfoque cualitativo, se definen las bases para la implementación y consecución del presente Procedimiento, mismo que propone soluciones prácticas para la reducción de los residuos generados en las actividades que se pretenden realizar en el interior del predio, como es el caso del empleo de técnicas de reutilización y/o reciclaje, manejo y utilización adecuada en todos sus procesos enfocando el problema de manera propositiva bajo metodologías, estrategias y pautas de comportamiento orientadas a minimizar los residuos.

En sí, el manejo y disposición de los residuos se refiere a un ciclo de vida; Es decir, la recopilación y evaluación de las entradas, las salidas y los impactos ambientales potenciales de un sistema del producto a través del ciclo de vida.

III. OBJETIVOS DEL PROGRAMA.

Establecer los lineamientos para realizar un Manejo Integral de los Residuos para las diferentes etapas del proyecto, conforme a la legislación aplicable al tipo de residuos que se genere.

IV. ALCENSES.

Es de aplicación general y de observancia obligatoria para todo el personal que realice trabajos y utilice insumos en el predio del proyecto. Por lo tanto es requisito indispensable que se incluya en los contratos, como parte de la reglamentación o normatividad que debe cumplir el proveedor, contratista o licitante que participe en el proyecto DURANTE LA FASE DE PREPARACION DE SITIO Y CONSTRUCCION.

V. RESPONSABILIDADES.

El responsable técnico ambiental, asegura la implantación del presente procedimiento en conjunto con el responsable de ejecución de las actividades en donde personal a su cargo realice trabajos; así como de realizar la gestión necesaria para la identificación, clasificación, almacenamiento temporal y envió de residuos a disposición final de acuerdo a su naturaleza.

El técnico supervisor ambiental en sitio de trabajo realiza las siguientes actividades;

- Identifica áreas estratégicas para la delimitación y creación de áreas de trasferencia temporal de residuos.

- Solicita oportunamente contenedores de acuerdo con su estado físico, en recipientes cuyas dimensiones, formas y materiales reúnan las condiciones de

seguridad para su manejo.

- Capacitar a todo el personal en el manejo integral de residuos con forme a los lineamientos del presente procedimiento y normatividad aplicable al tipo de residuos.

- Marcar o etiquetar los contenedores con rótulos que señalen el nombre del generador, nombre del residuo, características de manejo y fecha de ingreso al área de trasferencia de residuos para ser embalado y posteriormente darle disposición final de acuerdo al tipo de residuos y a la normatividad aplicable.

- Verificar que los residuos, se clasifiquen y almacenen adecuadamente, conforme a su categoría de generación; los residuos peligrosos en un área que reúna las condiciones señaladas en el artículo 82 del presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes, durante los plazos permitidos por la Ley.

- Solicita los manifiestos o comprobantes de disposición final de residuos a los proveedores autorizados para dicha actividad.

- Registrar en bitácora las entradas y salidas de residuos que sean ingresados y embalado en las áreas de trasferencia de residuos.

- Realizar informes mensuales sobre el manejo integral de residuos y ser anexados en los reportes semestrales del proyecto a la autoridad (SEMARNAT-PROFEPA).

La promovente del proyecto; Autoriza la adquisición de los insumos necesarios para el manejo de residuos. Así como de contratar los servicios de especialistas en el manejo de residuos y de proveedores autorizados para su disposición final. Asegurar el cumplimiento del presente procedimiento del personal que contrate para realizar las diferentes actividades del proyecto.

El personal que labore dentro del predio del proyecto, al término de sus actividades diarias, depositará sus residuos generados en los contenedores específicos para cada uno de ellos, manteniendo de esta manera su área de trabajo limpia y en condiciones adecuadas para la ejecución de sus diversas actividades. Asimismo, reportará al responsable de su área, la necesidad de contenedores en caso de que falten.

VI. DEFINICIONES.

AGENTE INFECCIOSO: Microorganismo capaz de causar una enfermedad si se reúnen las condiciones para ello, y cuya presencia en un residuo lo hace peligroso.

AMBIENTE: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

CONTAMINACIÓN: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

CONTAMINANTE: Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

DESEQUILIBRIO ECOLÓGICO: La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

DISPOSICIÓN FINAL: Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos.

EQUILIBRIO ECOLÓGICO: La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

GENERACIÓN: Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo.

GENERADOR: persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de procedimiento, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.

GRAN GENERADOR DE RESIDUOS PELIGROSOS: El que realiza una actividad que genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

IMPACTO AMBIENTAL: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

LGPGIR: Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos.

LIXIVIADO: Líquido que se forma por la reacción, arrastre o filtrado de los materiales que constituyen los residuos y que contiene en forma disuelta o en suspensión, sustancias que pueden infiltrarse en los suelos o escurrirse fuera de los sitios en los que se depositan los residuos y que puede dar lugar a la contaminación del suelo y de cuerpos de agua, provocando su deterioro y representar un riesgo potencial a la salud humana y de los demás organismos vivos.

MATERIAL PELIGROSO: Elementos, substancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

MATERIAL: Sustancia, compuesto o mezcla de ellos, que se usa como insumo y es un componente de productos de consumo, de envases, empaques, embalajes y de los residuos que éstos generan.

MICRO-GENERADOR DE RESIDUOS PELIGROSOS: El establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

PEQUEÑO GENERADOR DE RESIDUOS PELIGROSOS: El que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida, y

PREVENCIÓN: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

PRODUCTO: Bien que generan los procesos productivos a partir de la utilización de materiales primarios o secundarios. Para los fines de los procedimientos de manejo, un producto envasado comprende sus ingredientes o componentes y su envase.

PROTECCIÓN: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

RESIDUO: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta ley y demás ordenamientos que de ella deriven.

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

RESIDUOS INCOMPATIBLES: Aquellos que al entrar en contacto o al ser mezclados con agua u otros materiales o residuos, reaccionan produciendo calor, presión, fuego, partículas, gases o vapores dañinos.

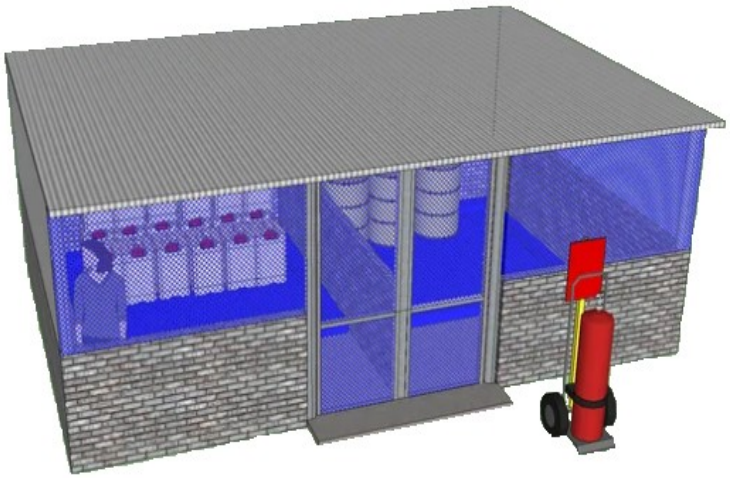
RESIDUOS PELIGROSOS: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta ley.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta ley como residuos de otra índole.

VII. CLASIFICACIÓN Y MANEJO.

Para garantizar el maneo integral de residuos que se generen durante las diferentes actividades del proyecto, es primordial contar con;

- Áreas identificadas y señaladas de acopio y trasferencia temporal de residuos (Sólidos Urbanos; de Manejo Especial y Peligrosos). Dichas áreas deberán cumplir con los requerimientos de seguridad y salud y protección al medio ambiente, dentro del cual esta*;*
  - Los pisos, deberán contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretiles de contención, charolas anti-derrames o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados (para los residuos peligrosos).
  - Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos almacenados (extintor).
  - Contar con señalamientos y letreros alusivos de los residuos almacenados temporalmente, en lugares y formas visibles.
  - Las paredes del deben estar construidas con materiales no inflamables y contar con ventilación. (Para los residuos peligrosos).
  - En el área de almacenamiento de los residuos, en los casos de áreas abiertas no techadas, los residuos deben estar cubiertos con algún material impermeable para evitar su dispersión por viento y, no deberán almacenarse residuos peligrosos a granel, cuando éstos produzcan lixiviados.
  - El periodo de almacenamiento de los residuos será no mayor a seis meses a partir de su generación. (Para los residuos peligrosos); Para los residuos sólidos urbano, máximo tres días.
  - Las sustancias, materiales o residuos peligrosos no deben ser cargados, transportados o almacenados juntos.
  - Todos los contenedores para el acopio de residuos, deberán estar identificados.
- Contenedores identificados al tipo de residuos que se va a segregar.
- Todo el personal deberá estar capacitado en el manejo integral de residuos.



Área ideal de acopio y trasferencia temporal de residuos (Sólidos Urbanos; de Manejo Especial y Peligrosos).

- Áreas identificadas y señaladas de acopio y trasferencia temporal de residuos (Sólidos Urbanos; de Manejo Especial y Peligrosos).

VI.

VII.

A. RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.

Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley (LGPGIR) como residuos de otra índole.

RESIDUOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES

Son los residuos que se degradan por su integración al ambiente debido a su origen orgánico (vegetal o animal), tales como los restos de alimentos y producto de podas y jardinería.

En México, éstos residuos representan poco más del 50% del volumen de los residuos domésticos y si no se manejan adecuadamente, durante su proceso de descomposición generan mal olor y proliferación de fauna nociva (roedores, insectos y otros), además que su descomposición genera gas metano, un potente gas de efecto invernadero, precursor del cambio climático. A grandes volúmenes, la concentración de los gases que se producen por la descomposición de la materia orgánica genera riesgos de explosión, pero si se canaliza adecuadamente, pueden ser fuente de energía limpia y barata. Por su parte, los residuos orgánicos pueden convertirse en composta, elemento importante para la recuperación de suelos degradados y como abono orgánico para la producción agrícola.

PAPEL Y CARTÓN.

El papel y el cartón, son materiales ampliamente utilizados en nuestra vida cotidiana y presentan un gran potencial para su recuperación y reciclaje. Son los materiales más utilizados en escuelas y en labores administrativas, así como para empaques y embalajes. Se fabrican a partir de la celulosa que se obtiene de la madera y se estima que se necesitan 17 árboles adultos para producir una tonelada de papel. Se estima que una cantidad importante del papel y el cartón que se utiliza en México provienen de fibras y materiales reciclados, por lo que su recuperación es de gran importancia económica y ambiental.

Uno de los principales problemas ambientales en la producción de papel es el consumo de agua y la generación de aguas residuales en el proceso de producción y blanqueo de la pulpa con que se produce el papel.

La fabricación de papel y cartón a partir de la celulosa que se obtiene del papel y cartón que ya ha sido utilizado con anterioridad representa un importante ahorro de recursos (agua, madera y energía). El papel y cartón pueden reciclarse hasta 8 veces antes de que las fibras de celulosa se rompan y se obtenga un producto de baja resistencia y calidad.

La contaminación del papel y el cartón con otros residuos o materiales como aceites, grasas y otros residuos orgánicos dificultan su reciclaje.

PLÁSTICOS.

De los envases y embalajes son el sector de más rápido crecimiento debido a que resultan económicos, ligeros, flexibles, impermeables y no reaccionan con los alimentos modificando sus características. Son polímeros de diferentes características, pero todos son derivados del petróleo, un recurso no renovable cuya extracción y transformación puede tener alto costo ambiental. Técnicamente, es posible reciclar todos los plásticos y aunque esta industria es aún incipiente en México, tiene un importante potencial de crecimiento y desarrollo. Se recomienda la disminución del consumo de plásticos, así como el acopio y reciclado de los materiales ya existentes.

VIDRIO.

Es un material abundante y económico. Hasta hace algunos años la gran mayoría de los empaques de alimentos eran fabricados de vidrio porque es un material higiénico y estable, pero por ser pesado y frágil en algunos casos ha sido sustituido por el plástico. Es el único material que puede ser reusado sin necesidad de someterlo a otro proceso que el lavado y sanitizado.

Existen envases de vidrio que pueden ser reutilizados hasta 80 veces, lo que disminuye considerablemente el volumen de residuos. Recientemente han regresado al mercado nacional los envases de vidrio en un importante número de productos. El vidrio es

100% reciclable y es sumamente estable, lo que lo convierte en un material económica y ambientalmente relevante.

ENVASES MULTICAPAS.

Estos envases, generalmente utilizados para leche, jugos y otros productos alimenticios, reciben este nombre por estar formados por 6 capas de materiales: polietileno, aluminio, polietileno, cartón y dos capas más de polietileno. Los diferentes materiales con que son fabricados tienen una lenta degradación por lo que su inadecuado manejo tiene importantes impactos al ambiente. Sin embargo, es ligero, por su forma permite el máximo aprovechamiento de espacio en anaqueles y permite conservar los alimentos perecederos ultra-pasteurizados sin necesidad de refrigeración, lo que implica un importante ahorro de energía.

Al no ser reutilizables, su consumo ha incrementado, favoreciendo el aumento en la generación de residuos; sin embargo, como se mencionó anteriormente, son muy ligeros (un envase de un litro pesa 31 g.) y si se compactan ocupan poco espacio.

Se reciclan para producir cartón y papel, mientras que si se van a un relleno sanitario tardan mucho tiempo en degradarse.

METALES (LATAS).

El acero es un material fundamental en la industria y en la vida moderna. Entre otros usos, se utiliza para la fabricación de envases para todo tipo de productos y alimentos. Si bien es un material abundante en la naturaleza su proceso de transformación consume grandes cantidades de energía. El acero es 100% reciclable y cuando se fabrican latas a partir de acero reciclado en lugar de mineral de hierro virgen, se consiguen ahorros de entre 60% y 70% en los consumos de energía. Su reciclaje también reduce la contaminación del agua y del aire hasta en un 85%. No es biodegradable y como se oxida con facilidad en presencia de oxígeno y humedad, genera líquidos altamente contaminantes cuando se desecha en un relleno sanitario.

El aluminio se utiliza principalmente para la fabricación de latas para bebidas y en la industria de la construcción. Se obtiene a partir de la bauxita, que es un mineral abundante en la naturaleza pero su proceso de extracción puede ser devastador para el ambiente y se generan sustancias altamente tóxicas para la salud humana y los ecosistemas. Los envases de aluminio son 100% reciclables y en este proceso se ahorran cantidades importantes de agua y energía. No es biodegradable por lo que si se deposita en un relleno sanitario puede permanecer inerte por cientos de años.

PILAS Y BATERÍAS.

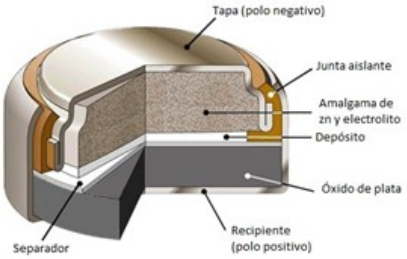
Las pilas son dispositivos que transforman energía química en energía eléctrica. Contienen uno o dos metales y carbón que forman un polo positivo y uno negativo, entre los cuales ocurren reacciones químicas que producen un movimiento de electrones produciendo así energía eléctrica.

Algunas pilas pueden recargarse, tal es el caso de las pilas recargables.

Una forma adecuada de reducir la generación de residuos de pilas es utilizar las del tipo recargable.

Los residuos de pilas pueden caracterizarse como: residuos sólidos urbanos o como residuos peligrosos, según su composición:

TIPO DE PILA TIPO DE RESIDUO	PRIMARIA O DESECHABLE	SECUNDARIA O RECARGABLE
Residuo Sólido Urbano	Pilas alcalinas Pilas de carbón – zinc Pilas de zinc – aire Pilas de litio	Pilas de níquel – metal hidruro Pilas de ión – litio Pilas de litio con polímero
Residuo Peligroso	Pilas de óxido de mercurio Pilas de zinc – óxido de plata	Pilas de níquel - cadmio



Pilas de óxido de mercurio (R.P)

Pilas alcalinas (RSU)

De acuerdo con la regulación ambiental vigente y aplicable a nivel federal, las pilas que se convierten en residuos peligrosos son: las de óxido de mercurio (Zn-HgO) y las de níquel-cadmio (Ni-Cd), con base a lo dispuesto en la fracción V del artículo 31 de la LGPGIR; y las de zinc-óxido de plata (Zn-Ag2O), con base en el listado 5 de la NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Las pilas pueden considerarse una fuente de materias primas secundarias. Entre los metales que pueden ser recuperados se encuentran el níquel, el cobalto y la plata. Con una correcta gestión, además de recuperar materiales valiosos, se pueden separar distintas materias que están presentes en las pilas, tales como ácidos y sales, evitando daños de estas sustancias al ambiente.

B. RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.

Gran parte de los residuos que se generan en los procesos industriales, y actividades comerciales y de servicios, como subproductos no deseados o como productos fuera de especificación, son Residuos de Manejo Especial. Incorporados a tales residuos, se generan residuos derivados del consumo, operación y mantenimiento de las demás áreas que forman parte de las instalaciones industriales, comerciales y de servicios, como oficinas, comedores, sanitarios y mantenimiento, los cuales por sus características se consideran como Residuos Sólidos Urbanos, pero que por sus

volúmenes de generación superiores a 10 toneladas por año o su equivalente en otras unidades, se convierten en Residuos de Manejo Especial

ESCOMBROS.

Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general, que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 m^3.

OTROS QUE AL TRANSCURRIR SU VIDA ÚTIL REQUIEREN DE UN MANEJO ESPECÍFICO Y QUE SEAN GENERADOS POR UN GRAN GENERADOR EN UNA CANTIDAD MAYOR A 10 TONELADAS POR RESIDUO AL AÑO

Aceite Vegetal. Los residuos de aceite vegetal que fue utilizado para freír alimentos se pueden procesar para obtener biodiesel mediante un proceso relativamente sencillo. El biodiesel puede ser utilizado en cualquier motor a diésel sin necesidad de realizar ninguna adaptación a dichos motores.

Llantas de Desecho. Se estima que cada año en nuestro país se desechan aproximadamente 27 millones de llantas, cuya disposición inadecuada se ha convertido en una grave amenaza para la salud de la población y de los ecosistemas. En cada llanta abandonada se pueden reproducir mosquitos y otros vectores biológicos, transmisores de enfermedades como el paludismo y dengue, además de constituir un ambiente propicio para la proliferación de fauna nociva tales como ratas, cucarachas y otros insectos transmisores de enfermedades. En caso de incendios y quemas descontroladas, existen importantes riesgos para la población al generarse contaminación al suelo por aceites pirólicos y emisiones a la atmósfera (hidrocarburos policíclicos, aromáticos, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, monóxido de carbono y partículas suspendidas) que impactan de forma negativa la calidad del aire y la salud de los habitantes. De acuerdo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, las llantas de desecho son clasificadas como "residuos de manejo especial", por lo que su manejo deberá estar a cargo de las autoridades estatales o municipales, de acuerdo con la legislación aplicable en cada entidad federativa. A través del adecuado manejo de las llantas de desecho se obtienen entre otros materiales o Acero para reciclar o Nylon proveniente de las cuerdas o Hule para la fabricación de: Láminas de suela para calzado rudo; Tapetes; Macetas; Mangueras; Juegos infantiles; Pisos para áreas de juegos infantiles e industrias; Pisos para establos; Materiales para muros de contención en; proyectos de construcción; Aditivos para pavimentos; Aislamientos acústicos antivibratorios y antisísmicos e Impermeabilizantes.

PRODUCTOS QUE AL TRANSCURRIR SU VIDA ÚTIL SE DESECHAN (RESIDUOS ELECTRÓNICOS).

Residuos tecnológicos de las industrias de la informática y fabricantes de productos electrónicos.

Los residuos electrónicos están conformados por teléfonos celulares, agendas electrónicas, reproductores de música, computadoras personales, consolas de videojuego, decodificadores, discos duros, equipos de red, faxes, equipos de telecomunicación, impresoras y copiadoras, reproductores de DVD, CD y MP3, televisores, pantallas, tarjetas electrónicas, teclados, ratones (mouse) y video proyectores; así como sus accesorios, cables y conexiones.

Es el grupo de residuos de mayor crecimiento en el mundo, se calcula que el 75% de estos residuos electrónicos se encuentran almacenados en bodegas, oficinas o en las casas de los usuarios porque no se sabe cómo disponer de ellos.

Debido a los diferentes materiales utilizados en la fabricación de estos aparatos, tales como metales pesados, materiales aislantes y retardantes de flama, el manejo y disposición inadecuada de estos aparatos pueden causar importantes daños al ambiente y la salud de las personas. La separación de los materiales componentes de estos aparatos permite la recuperación de plásticos, metales ferrosos, metales no ferrosos, metales preciosos, vidrio y piezas electrónicas, que facilita su reusó y reciclaje.

c. RESIDUOS PELIGROSOS

Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley (LGPGIR).

El manejo de los residuos peligrosos incluye, en general, la prevención, tratamiento y disposición final. La prevención consiste en la reducción de residuos y su volumen; el tratamiento tiene como finalidad reducir su peligrosidad y toxicidad; y la disposición final se refiere a los mecanismos adecuados para prevenir riesgos al ambiente y a la salud humana.

Antes de efectuar la disposición de cualquier residuo peligroso se debe: Separar y concentrar los constituyentes peligrosos en un volumen reducido; Estabilizar y solidificar el residuo para evitar su liberación al ambiente; Disminuir la toxicidad del residuo. El adecuado manejo de los residuos peligrosos, debe realizarse por empresas que cuentan con el personal debidamente capacitado y con el equipo y la tecnología necesaria para hacer un adecuado manejo y gestión de estos residuos, evitando el riesgo para la población y el ambiente. El inadecuado manejo de los residuos peligrosos, representa importantes riesgos al ambiente y a la salud de la población.

ACEITE AUTOMOTRIZ.

Cada año se generan en el país más de 325 millones de litros de aceites usados, los cuales provienen de automóviles, camiones, lanchas, motocicletas, maquinaria de la industria textil y equipo agrícola, entre otros, y de acuerdo con la legislación ambiental

en México, estos residuos son caracterizados como residuos peligrosos debido a sus características tóxicas o venenosas.

Se estima que un litro de aceite lubricante vertido al drenaje o a un cuerpo de agua puede contaminar importantes volúmenes de agua, y si ésta es posteriormente utilizada para riego en la producción de alimentos puede contaminar importantes extensiones de tierra, alterar otros ecosistemas al bloquear el paso de la luz solar y dificultar la fotosíntesis.

El aceite lubricante que se vierte en el suelo se puede filtrar hacia los mantos acuíferos produciendo contaminación severa; contiene hidrocarburos no degradables que destruyen el humus y terminan con la fertilidad del suelo; contienen plomo, cadmio y compuestos de cloro que resultan tóxicos para el ser humano.

ACUMULADORES AUTOMOTRICES.

Los acumuladores automotrices son fabricados con materiales como ácidos y plomo, que manejados de manera inadecuada pueden tener graves impactos negativos a la salud de las personas y al ambiente. Actualmente existe un importante número de empresas que cuentan con la tecnología y los medios para aprovechar los materiales provenientes de estos residuos y convertirlos en materias primas para la elaboración de otros productos. Es importante que estos residuos sean manejados de manera adecuada y en el caso de reemplazo, los acumuladores de desecho sean entregados en talleres y empresas especializadas a fin de evitar impactos a la salud de la población y de los ecosistemas.

LÁMPARAS FLUORESCENTES.

Todas las lámparas fluorescentes contienen una pequeña cantidad de mercurio mezclado con argón en forma de vapor, el cual dirige el flujo de la corriente eléctrica dentro del tubo.

El mercurio tiene un sinnúmero de efectos sobre el organismo humano, principalmente en el sistema nervioso central, ya que afecta los procesos cognitivos (de aprendizaje), propicia alteraciones en la personalidad, cambios en la visión, sordera, falta de coordinación de músculos y pérdida de memoria. Cuando un tubo fluorescente se rompe, se liberan vapores de mercurio mezclados con argón, que pueden resultar nocivos para la salud.

TEXTILES Y/O CARTONES IMPREGNADOS CON GRASAS Y ACEITES.

NOMBRES GENÉRICOS DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Cuando el residuo peligroso, no se encuentre listado en la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005 y haya sido identificado con un nombre genérico de los señalados en la Tabla No. 2 del formato "Registro de generadores de residuos peligrosos SEMARNAT-07-017".

Lámparas Fluorescentes/ Baterías plomo-ácido/Baterías alcalinas/Aceite Lubricante/ Balastros. Solidos (Telas impregnadas con grasa o aceite)

VIII. GENERALIDADES EN EL MANEJO.

En el presente Procedimiento, da los lineamientos para la identificación y clasificación de los residuos generados por las diversas actividades que realiza el proyecto, de los cuales todos somos responsables en su manejo.

Como se ha señalado con antelación; de acuerdo a los preceptos establecidos por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su reglamento; la NOM-161-SEMARNAT-2011, (RME), NOM-052-SEMARNAT-2005 (RP), podemos identificar los siguientes tipos de residuos con el desarrollo del proyecto, teniendo lo siguiente;

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU); En esta categoría de residuos, podemos tener los residuos orgánicos (vegetales, frutas, verduras, etc.), inorgánicos (textiles, envases, plásticos, vidrio, papel, cartón, unicel etc.). Estos residuos, se generarán en las diferentes etapas del proyecto.

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL (RME); Durante la etapa de construcción y mantenimiento, se prevé la generación de dichos residuos, dentro de los cuales, podemos mencionar, equipos electrónicos, aceite vegetal que fue utilizado para freír alimentos etc.

RESIDUOS PELIGROSOS (RP). Este tipo de residuos, se prevén generar en pocas cantidades y básicamente durante la etapa de mantenimiento del proyecto. De entre las cuales podemos encontrar, residuos barniz para madera, thinner, brochas y estopas impregnadas con barniz y/o thinner

La siguiente tabla, nos muestra de forma detallada los residuos susceptibles de generar con el proyecto y se clasificaran de acuerdo con la tabla siguiente.

Clasificación de Residuos.

Concepto	Clave	Características	Manejo	Disposición Final
Residuos Sólidos Urbanos				
Desechos de alimento	A	Todos los que generen los desperdicios alimenticios de la cocina y comedor. (Lonche de empleados)	Composta/ disposición final.	Relleno sanitario Municipal/ incorporación al sustrato y áreas ajardinadas.
Papel, cartón y Madera	B	Padecería de cartón, papel (oficina, embalajes de productos).	Valorizables / reciclable / disposición final	Centros de acopio /Reciclado/relleno sanitario
Latas	C	Latas de refrescos y de conservas de comida	Valorizables / reciclable / disposición final	Centros de acopio /Reciclado/relleno sanitario

Clasificación de Residuos.

Concepto	Clave	Características	Manejo	Disposición Final
Vidrio	D	Los envases de bebidas y alimentos	Disposición final	Relleno sanitario
Plástico	E	Vasos, platos, cucharas. Bolsas y botes de productos de limpieza y alimentos, envases de plásticos de refrescos, aguas etc.	Valorizables / reciclable / disposición final	Centros de acopio /Reciclado/relleno sanitario
Residuos de Manejo Especial				
Material eléctrico	RME	Todos aquellos sobrantes de las instalaciones eléctricas o desmantelamiento de Líneas eléctricas que no estén contaminados con residuos peligrosos o contengan Aceite dieléctrico.	Valorizables	Centros de acopio /Reciclado/relleno sanitario
Equipos de cómputo y/o Accesorios		Equipo fuera de uso por no funcionar u obsoleto	Valorizables / reciclable/ disposición final	Centros de acopio /reciclado/relleno sanitario
Material de Desmantelamiento		Chatarra,	Valorizables / reciclable/ disposición final	Centros de acopio /reciclado
Residuos Peligrosos.				
Residuos barniz y/o thinner que son usados para el tratamiento de la madera	T, I	Barniz y solventes que no pueden ser reutilizados en las actividades que se realizan , así como los envases donde estaban contenidos, estopas, guantes y Otro tipo de textiles que se han impregnados.	Disposición final por medio de empresas recolectoras autorizadas en la recolección, acopio y disposición final de residuos peligrosos.	Centros autorizados (SEMARNAT) para la disposición final de los residuos peligrosos.

La clasificación de residuos indicada en la tabla anterior, se basa en la normatividad ambiental aplicable, así como en la experiencia propia obtenida en campo; sin embargo,

este listado no es limitativo, considerando la diversidad de residuo que se pueden generar por las diferentes actividades que se realice el proyecto.

Para separar los diferentes residuos generados, se contará con un contenedor permanente que será colocados para segregar dichos residuos; Dicho contenedor, contara con rótulos de identificación y señalética alusiva, posteriormente, una vez que dichos contenedores se encuentren a un 80 por ciento de su capacidad, estos serán embalados para darle disposición final.

En cuanto a los residuos peligrosos, se identificarán de acuerdo a la LGPGIR, la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005 y a la Tabla No. 2 del formato "Registro de generadores de residuos peligrosos SEMARNAT-07-017". Es de señalar que los residuos peligrosos que se pudiesen generar con el desarrollo del proyecto, serian mínimos y no sobrepasarían los 50 kilogramos anuales. Dado a que el mantenimiento de la madera se proyecta anualmente. El control de los residuos generados, serán registrados mediante las siguientes bitácoras de generación de residuos.

DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL												
PROYECTO:					PROMOVENTE					FECHA DE CORTE (MES)		
#	FECHA DE ENTRADA	RESIDUO	CANTIDAD (KG)	TIPO DE ENVASE	TIPO DEL RESIDUO		FECHA DE SALIDA	DESTINO DEL RESIDUO	# DE DOCUMENTO	TRANSPORTE	OBSERVACIONES	RESPONSABLE DE REGISTRO
					RSU	RME						
01	14/01/2020	Latas de aluminio	14 kg	Costal de polipropileno	x		12/01/2020	Reciclaje	Comprobante del centro de Reciclaje	Camioneta particular.	Reciclachetumal, S.A. De C.V.	Lic. En Biol. Juan Andres Barragan G.

BITÁCORA DE REGISTRO DE RESIDUOS PELIGROSOS

DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL											
PROYECTO:				PROMOVENTE					FECHA DE CORTE (MES)		
FOLIO				NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL CORTE MENSUAL							
#	FECHA DE ENTRADA ATRP	RESIDUO	CANTIDAD (KG)	TIPO DE ENVASE	CRETIB	FECHA DE SALIDA DEL ATRP	ÁREA DE GENERACIÓN	# DE MANIFIESTO	TRANSPORTE	DISPOSICIÓN FINAL	RESPONSABLE DE REGISTRO
01	14/01/2020	Sólidos impregnados con Pintura	14 kg	Tambo con arillo	T.I	12/01/2020	Mantenimiento de instalaciones	FEN-929/20	RETALSA S.A. DE C.V. AUTORIZACION 19-L-020D-09	Recolección, tratamiento y logística S.A. DE C.V. Autorización 19-II- 005D-09	Lic. En Biol. Juan Andres Barragan G.

Todos los residuos concentrados en el área de acopio y transferencia, se enviarán a disposición final de acuerdo a su tipo y en lugares autorizados por parte de la autoridad de acuerdo al tipo de residuos (fabricación de composta, reciclado, centros de acopio, áreas de disposición final de residuos peligrosos, etc.), contando con los registros de

disposición final (manifestó (residuos peligrosos), recibos de depósito o evidencia fotográfica del depósito en centros de acopio (residuos no peligrosos)). Así como de evidencia mediante fotografías el manejo de los mismo. Por último y para el éxito del manejo de los residuos, el técnico responsable dará capacitación periódica al personal que labore en el proyecto para que los trabajadores conozcan el manejo que se les dará a los residuos que se generen y con ello tomar medidas correctivas en cuanto a su mal manejo por personal del proyecto.

Con estas medidas adoptadas, se tiene un control, manejo y gestión integral de los residuos que se pudieran generar en las diferentes fases de manejo.

PADRÓN DE RECOLECTORES Y TRANSPORTADORES DE RESIDUOS DE COMPETENCIA ESTATAL
http://sema.qroo.gob.mx/sistemas/movil/padron_vista.php?id=21
http://sema.qroo.gob.mx/sistemas/movil/padron_vista.php?id=22

PADRÓN DE RECOLECTORES Y TRANSPORTADORES DE RESIDUOS PELIGROSOS.
https://www.gob.mx/semarnat/documentos/empresas-autorizadas-para-el-manejo-de-residuos-peligrosos.

CAPÍTULO VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS .

El objetivo de éste capítulo es presentar una predicción del comportamiento que tendrá el ambiente en un espacio y tiempo determinados. Un pronóstico, en el plano ambiental, es la predicción de lo que sucederá con un impacto determinado dentro del marco de un conjunto dado de condiciones. Para el desarrollo de este capítulo se ha optado por describir las condiciones ambientales esperadas bajo tres posibles escenarios.

a saber: 1) comportamiento del medio sin el proyecto; 2) comportamiento del medio con el proyecto, pero sin la aplicación de las medidas propuestas en el capítulo 8; y 3) comportamiento del medio con el proyecto y con la aplicación de las medidas propuestas en el capítulo 6. Finalmente se realizará una valoración y análisis comparativo de los tres escenarios descritos, a fin de poder dar un diagnóstico integral, considerando todos los posibles efectos ambientales que tendrá el proyecto, y como éste propone evitar que se generen o en su caso, que se reduzcan en magnitud.

Escenario	Pronostico ambiental por generación de empleos
Sin proyecto	Actualmente en el sistema ambiental hay una fuente de empleos permanentes dentro del centro de población de Holbox, aún sin la existencia del proyecto; sin embargo, la plantilla de trabajadores se encuentra cubierta, en tanto que el proyecto generaría empleos adicionales
Con	La generación de empleos se considera un impacto positivo, que no requiere

proyecto y sin medidas	medidas preventivas ni de mitigación. Con la implementación del proyecto se generarían 27 empleos, de los cuales 18 serán permanentes y 10 temporales. Así mismo; 2 empleos se producirán en la etapa de preparación del sitio, 8 en la etapa constructiva y 18 en la etapa operativa.
Con proyecto y con medidas	La generación de empleos se considera un impacto positivo, que no requiere medidas preventivas ni de mitigación. Con la implementación del proyecto se generarían 27 empleos, de los cuales 18 serán permanentes y 10 temporales. Así mismo; 2 empleos se producirán en la etapa de preparación del sitio, 8 en la etapa constructiva y 18 en la etapa operativa.
Escenario	**Pronostico ambiental "Derrama económica"**
Sin proyecto	Actualmente en el sistema ambiental hay una fuente de comercio permanente dentro del centro de población de Holbox, aún sin la existencia del proyecto; sin embargo, la ampliación de la palapa y operación del club de playa agregaría derrama económica a la zona, e incluso a las áreas circunvecinas.
Con proyecto y sin medidas	La derrama económica se considera un impacto positivo, que no requiere medidas preventivas ni de mitigación. Con la implementación del proyecto se generaría derrama económica durante toda la vida útil del proyecto, e incluso durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
Con proyecto y con medidas	La derrama económica se considera un impacto positivo, que no requiere medidas preventivas ni de mitigación. Con la implementación del proyecto se generaría derrama económica durante toda la vida útil del proyecto, e incluso durante las etapas de preparación del sitio y construcción
Escenario	**Pronostico ambiental por "Suspensión de polvo de arena en el aire"**
Sin proyecto	Actualmente en la zona de estudio la suspensión de polvo de arena en el aire, ocurre de manera natural debido a la acción del viento. La suspensión de sedimentos de tipo antrópica ocurre debido a la presencia de bañistas en la zona de playa, aún sin la implementación del proyecto; por lo que se trata de un impacto presente en la actualidad.
Con proyecto y sin medidas	Actualmente en la zona de estudio la suspensión de polvo de arena en el aire, ocurre de manera natural debido a la acción del viento. La suspensión de sedimentos de tipo antrópica ocurre debido a la presencia de bañistas en la zona de playa, aún sin la implementación del proyecto; por lo que se trata de un impacto presente en la actualidad. Con la implementación del proyecto, particularmente en las etapas de preparación del sitio y ampliación de una palapa (construcción), se genera suspensión de sedimentos, los cuales son dispersados en áreas ubicadas fuera de la zona de aprovechamiento, debido al viento; esto es debido a que no se aplican medidas de contención para retenerlos. Por lo tanto, se afectan áreas adyacentes a la proyectada.

Con proyecto y con medidas	Actualmente en la zona de estudio la suspensión de polvo de arena en el aire, ocurre de manera natural debido a la acción del viento. La suspensión de sedimentos de tipo antrópica ocurre debido a la presencia de bañistas en la zona de playa, aún sin la implementación del proyecto; por lo que se trata de un impacto presente en la actualidad. Con la implementación del proyecto, particularmente en las etapas de preparación del sitio y construcción, se genera suspensión de polvo de arena en el aire; sin embargo, se instala una malla geotextil a la periferia de la ampliación de la palapa que los retiene y confina dentro de la zona de aprovechamiento, por lo que se queda atrapado dentro de la zona proyectada, in situ; sin afectar áreas adyacentes.
Escenario	**Pronostico ambiental por "Contaminación derivada de residuos"**
Sin proyecto	Actualmente ocurre la generación de residuos sólidos urbanos principalmente, dado que la zona de playa es transitada constantemente por turistas, lo que origina elementos contaminantes que en ocasiones son arrojados al medio por no llevarse a cabo un manejo adecuado de los mismos. Esto acontece aun sin la existencia del proyecto.
Con proyecto y sin medidas	Actualmente ocurre la generación de residuos sólidos urbanos principalmente, dado que la zona de playa es transitada constantemente por turistas, lo que origina elementos contaminantes que en ocasiones son arrojados al medio por no llevarse a cabo un manejo adecuado de los mismos. El volumen de residuos sin manejo incrementa con el desarrollo del proyecto, ocasionando un problema de contaminación fuera de lo habitual.
Con proyecto y con medidas	Actualmente ocurre la generación de residuos sólidos urbanos principalmente, dado que la zona es transitada constantemente por turistas, lo que origina elementos contaminantes que en ocasiones son arrojados al medio por no llevarse a cabo un manejo adecuado de los mismos. El volumen de residuos se incrementa con el desarrollo del proyecto, sin embargo, el proyecto lleva a cabo un correcto manejo, almacenamiento y disposición final de los mismos, por lo que no contribuye a la problemática actual detectada en el área de influencia, ni incrementa el nivel del impacto por efectos acumulativos.
Escenario	**Pronostico ambiental por "Perturbación del hábitat"**
Sin proyecto	Actualmente la zona de proyecto se encuentra perturbado debido a la afluencia turística y de bañistas que día a día acuden a las playas de la Isla y por estar dentro de una zona urbana; El estado actual del predio, lo compone flora exótica e invasiva, sin evidencias de contaminación por residuos o aguas residuales.
Con proyecto y sin medidas	Actualmente la zona de proyecto se encuentra perturbado debido a la afluencia turística y de bañistas que día a día acuden a las playas de la Isla y por estar dentro de una zona urbana; sin embargo, con la implementación del proyecto puede ocurrir contaminación del medio terrestre y marino por un mal manejo de

	residuos.
Con proyecto y con medidas	Actualmente la zona de proyecto se encuentra perturbado debido a la afluencia turística y de bañistas que día a día acuden a las playas de la Isla y por estar dentro de una zona urbana; El estado actual del predio, lo compone flora exótica e invasiva, sin evidencias de contaminación por residuos o aguas residuales. Ante tal panorama, se ha optado por ejecutar un plan de manejo de residuos para evitar la contaminación del hábitat disponible; así como la instalación de una malla geotextil para evitar la dispersión de polvos al momento de ampliar la palapa. También se contempla la ejecución de un reglamento de protección ambiental, así como la instalación de letreros para advertir sobre el compromiso que se ha adquirido para conservar el medio ambiente y sus recursos presentes. De igual forma, se prevé la aplicación de un programa de erradicación de flora exótica invasiva y sustituir esos ejemplares con flora nativa de la zona de proyecto.
Escenario	**Pronostico ambiental por "Calidad visual del paisaje"**
Sin proyecto	En las cercanías del sitio del proyecto existen otros desarrollos turísticos en operación, por lo que el paisaje en la zona terminará siendo netamente turístico y antrópico, sin embargo, los elementos naturales en la zona de playa y medio marino no pierden su importancia como parte de la calidad visual del paisaje.
Con proyecto y sin medidas	En las cercanías del sitio del proyecto existen otros desarrollos turísticos en operación, por lo que el paisaje en la zona terminará siendo netamente turístico y antrópico; sin embargo, el proyecto agrega un elemento adicional de perturbación afectando la calidad visual del paisaje dentro de la zona de playa, que termina por ser absorbido por el medio, dado que actualmente existen instalaciones turísticas en toda la zona de playa de la isla de Holbox, que previamente han afectado la calidad visual del paisaje.
Con proyecto y con medidas	En las cercanías del sitio del proyecto existen otros desarrollos turísticos en operación, por lo que el paisaje en la zona terminará siendo netamente turístico y antrópico; sin embargo, el proyecto agrega un elemento adicional de perturbación afectando la calidad visual del paisaje dentro de la zona de playa, que termina por ser absorbido por el medio, dado que actualmente existen instalaciones turísticas en toda la zona de playa de la isla de Holbox, que previamente han afectado la calidad visual del paisaje. El proyecto mitiga el impacto a la calidad visual, proponiendo instalaciones no permanentes de madera, con techos de zacate, acorde al entorno caribeño de la Isla.
Escenario	**Pronostico ambiental por "Desplazamiento de fauna"**
Sin proyecto	El desplazamiento de fauna en la zona de playa del proyecto, ocurre cuando la zona es ocupada por bañistas que se posan en la ZOFEMAT y Terrenos Ganados al mar, debido a la perturbación del hábitat que se genera. Esto ocurre sin la

	implementación del proyecto; No obstante y derivado que la zona de proyecto se encuentra en una zona urbanizada, la fauna presente se encuentra adaptada al ruido antrópico, aparte de ser escasa.
Con proyecto y sin medidas	El desplazamiento de fauna en la zona de playa del proyecto, ocurre cuando la zona es ocupada por bañistas que se posan en la ZOFEMAT y Terrenos Ganados al mar, debido a la perturbación del hábitat que se genera. Esto ocurre sin la implementación del proyecto; No obstante y derivado que la zona de proyecto se encuentra en una zona urbanizada, la fauna presente se encuentra adaptada al ruido antrópico, aparte de ser escasa. Con la ejecución del proyecto, la perturbación se incrementa en la zona, dado que no existe un control ni supervisión de los trabajos de ampliación de la palapa generando más ruido de lo habitual e incluso llevar actividades de pesca en la zona marina por los trabajadores.
Con proyecto y con medidas	El desplazamiento de fauna en la zona de playa del proyecto, ocurre cuando la zona es ocupada por bañistas que se posan en la ZOFEMAT y Terrenos Ganados al mar, debido a la perturbación del hábitat que se genera. Esto ocurre sin la implementación del proyecto; No obstante y derivado que la zona de proyecto se encuentra en una zona urbanizada, la fauna presente se encuentra adaptada al ruido antrópico, aparte de ser escasa; al momento de ampliación de la palapa, se colocara una malla geotextil en la periferia de los trabajos, para evitar que los polvos y residuo que se generen, estos sean desplazados por la acción del viento a la zona de playa y zona marina, de igual forma, se dará platicas de capacitación al personal constructivo y operativo dándoles a conocer el reglamento de protección ambiental y las restricciones respecto a flora y fauna (prohibido cazar y/o cortar especies de flora y fauna silvestre), reforzando el hecho con señalética alusiva para el turismo que transita y ocupe la zona, minimizando el impacto con dichas medidas preventivas.

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

Bajo protesta de decir verdad, se declara que los resultados presentados en la Manifestación de Impacto Ambiental, se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, la cual se describe en los siguientes apartados:

8.1 FORMATO DE PRESENTACIÓN.

Para la elaboración del presente estudio se utilizaron diversos equipos y materiales de última generación, para obtener resultados confiables y fidedignos, los cuales se enuncian a continuación:

- Planos georreferenciados.

  Para la elaboración de los diversos planos presentados en los capítulos que integran éste estudio, se utilizó, el programa ArcGIS 10.6 (y sus aplicaciones ArcMap y ArcToolBox) y AutoCAD 2018; cuyas coordenadas se encuentran proyectadas en unidades UTM (Universal Transversal de Mercator), que a su vez se encuentran referidas al Datum WGS 84, dentro de la Zona 16 Q, Norte, de la República Mexicana. De igual manera se utilizaron los datos vectoriales del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) y de la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO), a escalas 1:1000000 y 1:250000, los cuales fueron recortados a nivel sistema ambiental, de igual forma, se usó la cartografía de zonificación del Programa de la ANP denominada Yum Balam.

- Planos Arquitectónicos.

  Los planos arquitectónicos y estructurales que se ilustran en el capítulo dos, fueron realizados por BURGOS SÁNCHEZ ARQUITECTO, S.A. DE C.V. levantando en sitio la toma de datos en cuanto a sus dimensiones, formas y estructura dentro del sitio de proyecto, para posteriormente utilizar el programa AutoCAD 2018 para dibujar las instalaciones del proyecto.

- **Imágenes aéreas o satelitales.**

  Las imágenes presentadas en los diversos capítulos que integran éste estudio, particularmente las satelitales, fueron obtenidas atreves del programa ArcGIS 10.6 y su aplicación ArcMap con la ayuda del servicio WMS del instituto geográfico y

catastral del estado de Quintana Roo, tomando la ortofoto; 20211212_IGECE_Ortofoto_Lazaro-Cardenas_Holbox_EPSG_32616_V01.

- **Fotografías.**

  Las fotos que enriquecen los textos descritos en el presente manifiesto, fueron tomadas a través de una cámara digital marca Canon.

- **Coordenadas.**

  Todas las coordenadas presentadas en los diversos capítulos que integran el presente documento, fueron recabadas a través de un geoposicionador satelital (GPS) de la marca Garmin, modelo GPSMAP 64SX. Las coordenadas se presentan con proyección en unidades UTM (Universal Transversal de Mercator), referidas al Datum WGS84, dentro de la Zona 16Q, Norte, que corresponde a la República Mexicana.

VIII.

8.2 BIBLIOGRAFÍA.

- Arellano Rodríguez, J. Alberto, J. Salvador Flores Guido, J. Tun Garrido y Ma. Mercedes Cruz Bojórquez. 2003. Nomenclatura, forma de vida, uso, manejo y distribución de las especies vegetales de la Península de Yucatán. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida.
- Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. Regiones marinas prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México. *http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Mseccion.html*
- Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Escala de trabajo 1:1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México. http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/terrestres.html
- Chan, E. & Elevitch, C.R. (2006) Cocos nucifera (coconut). Species profiles for pacific Island agroforestry, 2:1-27.
- Comité Asesor Nacional sobre Especies Invasoras. 2010. Estrategia nacional sobre especies invasoras en México, prevención, control y erradicación. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Nacional de Áreas Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México (2010).

- CONANP. (25/03/2015). Sitios RAMSAR de México 2015.
- Diario Oficial de la Federación. 1988. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Diario Oficial de la Federación. 1994. Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida con carácter de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo.
- Diario Oficial de la Federación. 2000. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Diario Oficial de la Federación. 2003. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003.
- Diario Oficial de la Federación. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Diario Oficial de la Federación. 2012. ACUERDO por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa.
- Diputados, C. d. (05-06-2018). LEY General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Obtenido de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgeepa.htm.
- DOF (2016). Lista de las Especies Exóticas Invasoras para México. En http:www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5464456&fecha=07/12/2016
- García, E. 1988. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de Geografía. UNAM.
- García, E. -C. (09-01-2008). CLIMAS. Catálogo de metadatos geográficos. Obtenido de http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadata/gis/clima1mgw.xml?_xsl=/db/metadata/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no
- Gómez Orea, D. 2002. Evaluación de Impacto Ambiental. 2ª Edición. Editoral Mundi-Prensa libros, S.A. 750 pp.
- Hernández-Mendoza, V. Mendoza-González, G. Rosales-Juárez, C. Zepeda-Centeno, C. & Francisco Ramos V. (2020) Guía de buenas prácticas para el manejo de plantas de duna costera en vivero 2020. The Nature Conservancy. 33 p.
- II., G. D.-V.-0. (2009). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Lázaro Cárdenas, Quintana Roo.
- INEGI. (2002). ESTUDIO HIDROLOGICO DE QUINTANA ROO. México.

- INEGI. (diciembre 2012). Diccionario de Datos del Inventario Nacional de Fenómenos Geológicos Escala 1:250 000.
- INEGI. (s.f.). Mapa Digital de México V6.3.0.
- Navarro S., A. AICA: C-26, Omiltemi. En: Benítez, H., C. Arizmendi y L. Marquez. 1999. Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN, y CCA. (http://www.conabio.gob.mx .México).
- Oficio: SGPA-DGZFMTAC-2000/18, donde se le autoriza la modificación a las bases y condiciones de la concesión DGZF-1645/10 a favor de Francisco Emir Campos Moguel, respecto de una superficie de 4,713.152 m2 de ZOFEMAT y TGM.
- PROFEPA (2019). La introducción de especies exóticas afecta la biodiversidad del país. En: https://www.gob.mx/profepa/articulos/la-introduccion-de-especies-exoticas-afecta-la-biodiversidad-del-pais.
- Resolución número 0168/2022 de fecha veintitrés de septiembre del dos mil veintidós, emitida por la Delegación Federal en Quintana Roo de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
- Resolución que modifica las bases y condiciones de la concesión DGZF-1645/10. Exp.-1537/QROO/2009 C.A. 16.27S.714.1.11-144/2009 RESOLUCION NUMERO 891/18.
- SEMARNAT. (7 de septiembre de 2012). Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. (POEGT). Obtenido de http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamiento-ecologico/programa-de-ordenamiento-ecologico-general-del-territorio-poegt
- SEMARNAT-CONANP. (06 de junio de 1994). Ficha SIMEC YUM BALAM-Decreto. Obtenido de Decreto-diario oficial de la federación.
- Título de concesión DGZF-1645/10 de fecha 17 de diciembre del 2010, expedida a Francisco Emir Campos Moguel, con una superficie de 2,724.6065 m2.