

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR**

**PROYECTO**

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN,  
MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, ESTADO DE QUINTANA  
ROO.**

**PROMOVENTE**

**CONTROLADORA DOLPHIN, S.A. DE C.V.**

Junio de 2018.

## CONTENIDO

I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	4
I.1.	Datos generales del proyecto .....	4
I.1.1.	Nombre del proyecto .....	4
I.1.2.	Ubicación del proyecto .....	4
I.1.3.	Duración del proyecto .....	7
I.2.	Datos generales del promovente .....	7
I.2.1	Nombre o razón social .....	7
I.2.2	Registro Federal de Contribuyentes del promovente .....	7
I.2.3	Nombre y cargo del representante legal .....	7
I.2.4	Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones: .....	7
I.2.5	Nombre del responsable técnico del estudio .....	7
II.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	8
II.1.	Información general del proyecto .....	8
II.1.1	Naturaleza del proyecto .....	8
II.1.2	Ubicación y dimensión del proyecto .....	8
II.1.3	inversión requerida.....	11
II.1.4	Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	11
II.2.	Características particulares del proyecto.....	12
II.2.1	Programa de trabajo .....	30
II.2.2	Representación gráfica local.....	32
II.2.3	Etapas de Preparación del sitio y construcción .....	38
II.2.4	Etapas de operación y mantenimiento.....	50
II.2.5	Etapas de abandono del sitio.....	50
II.2.6	Utilización de explosivos .....	50
II.2.7	Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera .....	50
III.	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO .....	52
III.1.	Programas de Ordenamiento Ecológicos del Territorio .....	52
III.1.1.	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	52
III.1.2.	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. ..	73

III.1.3. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, México.	83
III.2. Áreas Naturales Protegidas (ANP)	102
III.3. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipales	104
III.3.1. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (2014-2030)	104
III.4. Normas Oficiales Mexicanas	109
III.4.1. Norma Oficial Mexicana NOM-135-SEMARNAT-2004	109
III.5. Otros instrumentos a considerar	137
III.5.1. Ley General de Vida Silvestre (LGVS)	137
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	187
IV.1. Delimitación del área de influencia	187
IV.2. Delimitación del sistema ambiental	188
IV.3. Caracterización y análisis del sistema ambiental	189
IV.3.1. Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA.	189
IV.3.2. Medio abiótico	191
IV. 3.3 Medio biótico	203
IV. 3.4 Medio socioeconómico	211
IV. 3.5 Paisaje	216
IV.3.6 Diagnóstico ambiental	216
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	217
V.1. Identificación de impactos ambientales	217
V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	217
V.2. Caracterización de los impactos.	218
V.3. Valoración de los impactos.	224
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	237
VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental	237
VI.1.1. Sistema de Gestión y Manejo Ambiental (SGMA)	237
1. Programa de Supervisión Ambiental	238
2. Programa de Manejo Integral de Vegetación	239
3. Programa de Manejo Integral de Fauna	240
4. Programa de Monitoreo Ambiental	242
5. Programa de Manejo Integral de Residuos	243
6. Programa de Difusión Ambiental	245

7.	Programa de Seguridad y Atención a Contingencias Ambientales.....	247
VII.	PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	249
VII.1.	Descripción y análisis del escenario sin proyecto.....	249
VII.2.	Descripción y análisis del escenario con proyecto.....	250
VII.3.	Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.....	250
VII.4.	Conclusiones.....	251
VIII.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS .....	252
TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
IX.	BIBLIOGRAFÍA .....	253

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

**I.1. Datos generales del proyecto**

**I.1.1. Nombre del proyecto**

Espacio Interactivo y Acuario Riviera Cancún

**I.1.2. Ubicación del proyecto**

El proyecto denominado “Espacio Interactivo y Acuario Riviera Cancún” (En adelante el **Proyecto**) pretende desarrollarse en el Condominio Maestro Cancún Health City, en la unidad condominal UC-19 ubicado en el Lote 1-22, Manzana 1, SM 47, Local 22, sobre la Carretera Federal 307 “Reforma Agraria-Puerto Juárez”, tal y como se menciona en la **constancia de uso de suelo del proyecto**, mediante el oficio SMEYDU-DGDU-DPU/CUS/2127/2017, de fecha 31 de octubre de 2017, emitido por la Dirección de Planeación Urbana de la Secretaría Municipal de Ecología y Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Benito Juárez, Quintana Roo **Anexo 1**

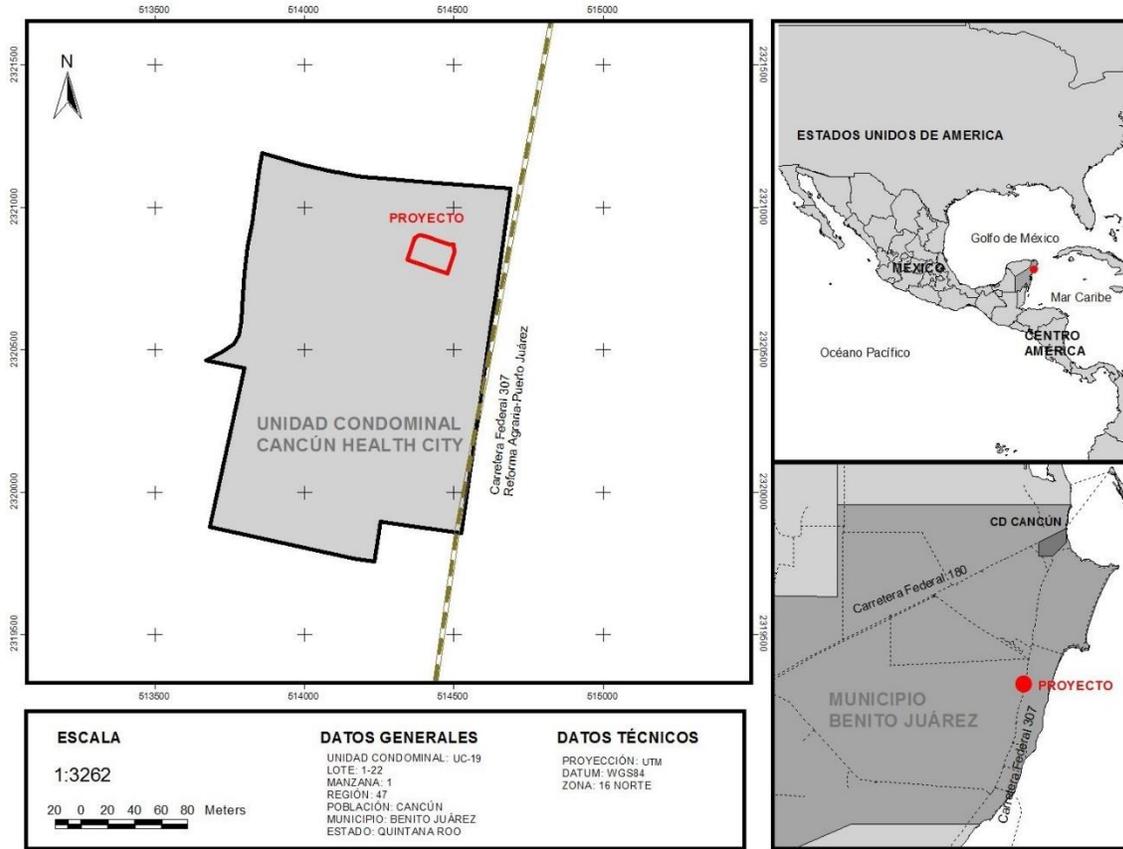
El lote es propiedad de la empresa Corporación Chada S.A. de C.V., como se hace constar en la Escritura Pública que se adjunta en el **Anexo 2**, en la que se formaliza la protocolización de los oficios de certificación de medidas y colindancias del lote en cuestión.

Sin embargo, se ha celebrado un Contrato de Promesa de Compraventa sujeto a condición suspensiva celebrado entre Corporación Chada, S.A. de C.V. ha y Controladora Dolphin. S.A de C.V., respecto del inmueble consistente en la unidad privativa UC-19 de Condominio Maestro Cancún Health City, mismo que se adjunta como **Anexo 3**.

Colinda hacia el Norte y Oeste con áreas destinadas para vialidades del proyecto “Cancún Health City”, al Sur con la unidad condominal UC-20 y al Este con la unidad condominal UC-01 ambas unidades del proyecto “Condominios Health City Cancún”.

El mapa de ubicación con las especificaciones requeridas, se presenta en la **Figura 1**.

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**



**Figura 1. Mapa de ubicación del proyecto**

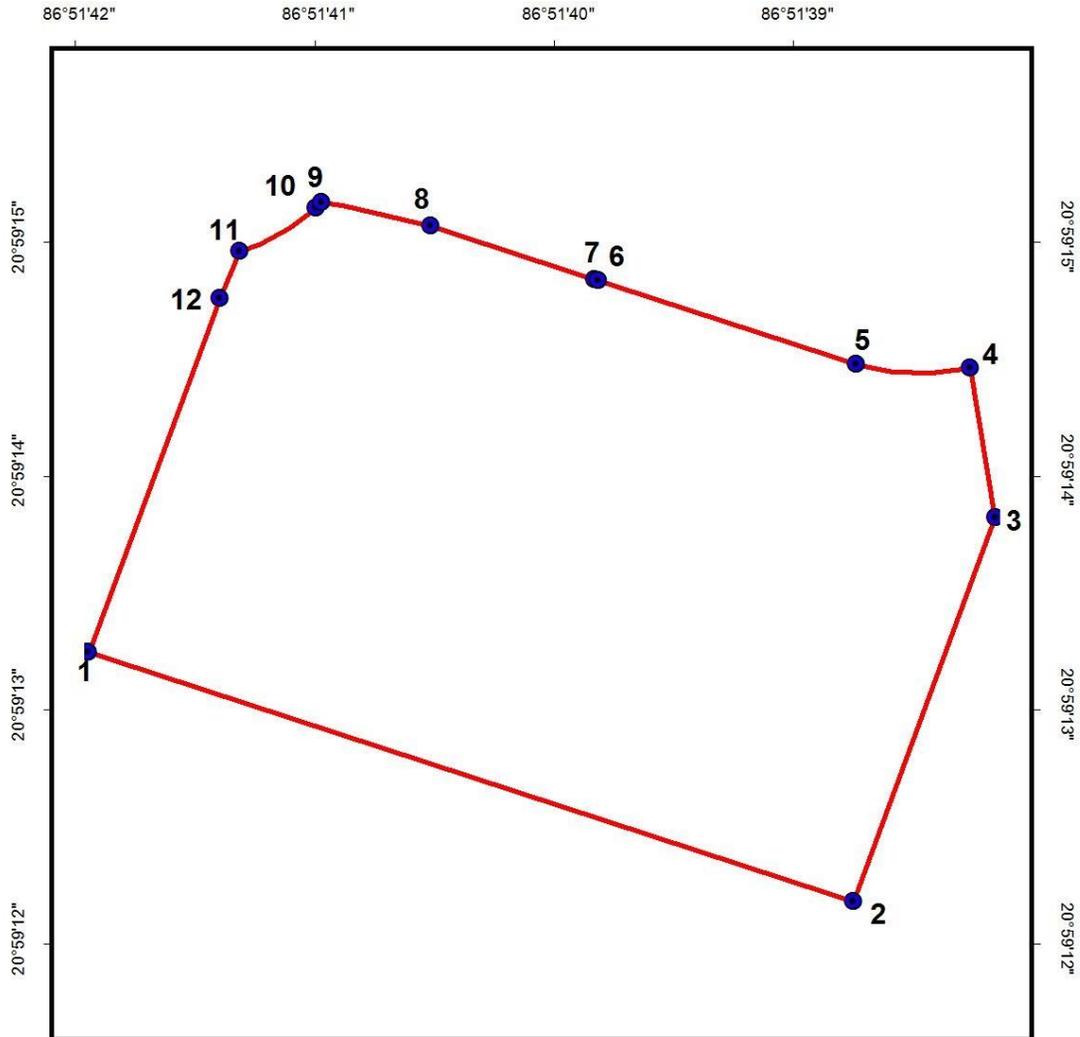
En la **Tabla 1** se presentan las coordenadas de los vértices del predio en unidades geográficas y UTM; y en la **Figura 2**, se muestran los vértices que conforman el predio.

**Tabla 1. Coordenadas del predio del Proyecto.**

ID	COORDENADAS			
	UTM		GEOGRÁFICAS	
	X	Y	LONGITUD	LATITUD
1	514375.81	2320716.95	86°51'42.09"	20°59'12.30"
2	514474.56	2320682.77	86°51'38.68"	20°59'11.18"
3	514492.86	2320735.63	86°51'38.04"	20°59'12.90"
4	514489.58	2320756.20	86°51'38.15"	20°59'13.57"
5	514473.81	2320757.03	86°51'38.70"	20°59'13.60"
6	514441.62	2320768.17	86°51'38.81"	20°59'13.96"
7	514441.12	2320768.35	86°51'39.83"	20°59'13.97"
8	514419.97	2320775.67	86°51'40.56"	20°59'14.20"
9	514405.88	2320778.92	86°51'41.05"	20°59'14.31"

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

10	514405.14	2320778.18	86°51'41.08"	20°59'14.29"
11	514395.28	2320772.21	86°51'41.42"	20°59'14.09"
12	514392.67	2320765.66	86°51'41.51"	20°59'13.88"



<p><b>ESCALA</b> 1:737 6 0 6 12 Meters</p>	<p><b>DATOS GENERALES</b> UNIDAD CONDOMINAL: UC-19 LOTE: 1-22 MANZANA: 1 REGIÓN: 47 POBLACIÓN: CANCÚN MUNICIPIO: BENITO JUÁREZ ESTADO: QUINTANA ROO</p>	<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <p><span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> PREDIO DEL PROYECTO</p> <p><span style="color: blue;">●</span> Vértices del predio</p>
<p><b>FUENTE</b></p> <p>PREDIO: Información proporcionada por el promoviente. OBRAS: Información proporcionada por el promoviente</p> <p>FECHA: Septiembre 2017</p>	<p><b>DATOS TÉCNICOS</b></p> <p>PROYECCIÓN: UTM DATUM: WGS84 ZONA: 16 NORTE</p> <p><b>SUPERFICIE DEL PREDIO</b> 7,212.92 M2</p>	<p align="center"><b>PLANO COORDENADAS GEOGRÁFICA</b></p>

**Figura 2. Vértices en coordenadas geográficas del predio del proyecto.**

### **I.1.3. Duración del proyecto**

La etapa de preparación del terreno y construcción se proyecta realizarse en 20 meses o bien 1 año y 8 meses y la etapa de operación y mantenimiento será de 28 años y dos meses, teniendo en total 30 años de vida útil tomando en cuenta las diferentes etapas del proyecto.

### **I.2. Datos generales del promovente**

#### **I.2.1 Nombre o razón social**

Controladora Dolphin S.A. de C.V.

#### **I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente**

Su Registro Federal de Contribuyentes (RFC) es: CDO070410V77 y su comprobante se presenta en el **Anexo 4**.

#### **I.2.3 Nombre y cargo del representante legal**

Concepción Esteban Manchado. Se identifica con Pasaporte presentado en el **Anexo 5**.

#### **I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones:**

Avenida Tulum Supermanzana 9, Manzana 1 Lote 3, Número interior 404, Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. Código Postal 77503

#### **I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio**

##### **Nombre**

Gerardo Freyre Fregoso

**"ELIMINADO. INFORMACION CONFIDENCIAL.DATOS PERSONALES. Art. 3 fracción II, Art.18 y Art. 21 de la LFTAIPG"**

##### **Número de Cédula Profesional**

**"ELIMINADO. INFORMACION CONFIDENCIAL.DATOS PERSONALES. Art. 3 fracción II, Art.18 y Art. 21 de la LFTAIPG"**

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### II.1. Información general del proyecto

#### II.1.1 Naturaleza del proyecto

##### Justificación

El proyecto pretende ofrecer a sus visitantes y a la comunidad en general, un entorno controlado y seguro, la oportunidad de conocer de cerca las especies de mamíferos marinos tales como *Tursiops truncatus*, promoviendo a su vez el cuidado del medio ambiente y a los mamíferos marinos, a través de programas interactivos, los cuales permitirán los visitantes tener la oportunidad de convivir con mamíferos marinos y tener una experiencia única.

##### Objetivos

- Concientizar y sensibilizar a los visitantes sobre el respeto que merecen los mamíferos marinos, así como su entorno y medio natural, a través de la convivencia e interacción con ellos.
- Aprovechar la experiencia veterinaria adquirida en el manejo de la población de mamíferos marinos para el bienestar de las especies.
- Promover el cuidado del medio ambiente a través de educación no formal dirigida a nuestros visitantes, colaboradores y comunidades cercanas.
- Organizar visitas didácticas dentro del proyecto, con motivo de la celebración del cuidado del planeta, como lo son: el día mundial de la educación ambiental, día de los humedales, día internacional del agua, día de la Tierra, día internacional del reciclaje, día del medio ambiente, entre otros.
- Informar y sensibilizar a los colaboradores y visitantes para que participen activamente en las iniciativas ambientales de la empresa.
- Participar en trabajos de investigación científica básica y aplicada, resultado del trabajo diario con los mamíferos marinos bajo nuestro cuidado.
- Capacitar continuamente al personal veterinario por medio de cursos presenciales y/o en línea.

#### II.1.2 Ubicación y dimensión del proyecto

El sitio en donde se pretende realizar el proyecto fue seleccionado debido a que se encuentra en un lugar estratégico, a cinco kilómetros del Aeropuerto Internacional y a 20 km del centro de la Cd. de Cancún.

Adicionalmente se mencionan los siguientes motivos:

- Se encuentra en el centro turístico más importante de México, y se cuenta con una demanda creciente de este tipo de servicios.
- El proyecto cumple con todas las especificaciones marcadas por el Ordenamiento Ecológico Territorial Local, Programa de Desarrollo Urbano del Centro de población de Cancún, y con todas las disposiciones jurídicamente vigentes y aplicables al sitio donde se pretende realizar el proyecto.
- El entorno paisajístico es privilegiado.
- Existe facilidad de acceso al sitio donde se pretende realizar el proyecto.

La superficie del predio donde se pretende establecer el proyecto es de 7,212.92 m<sup>2</sup>, de las cuales el 27.14% se destinará como áreas permeables y el 72.86% como áreas no permeables.

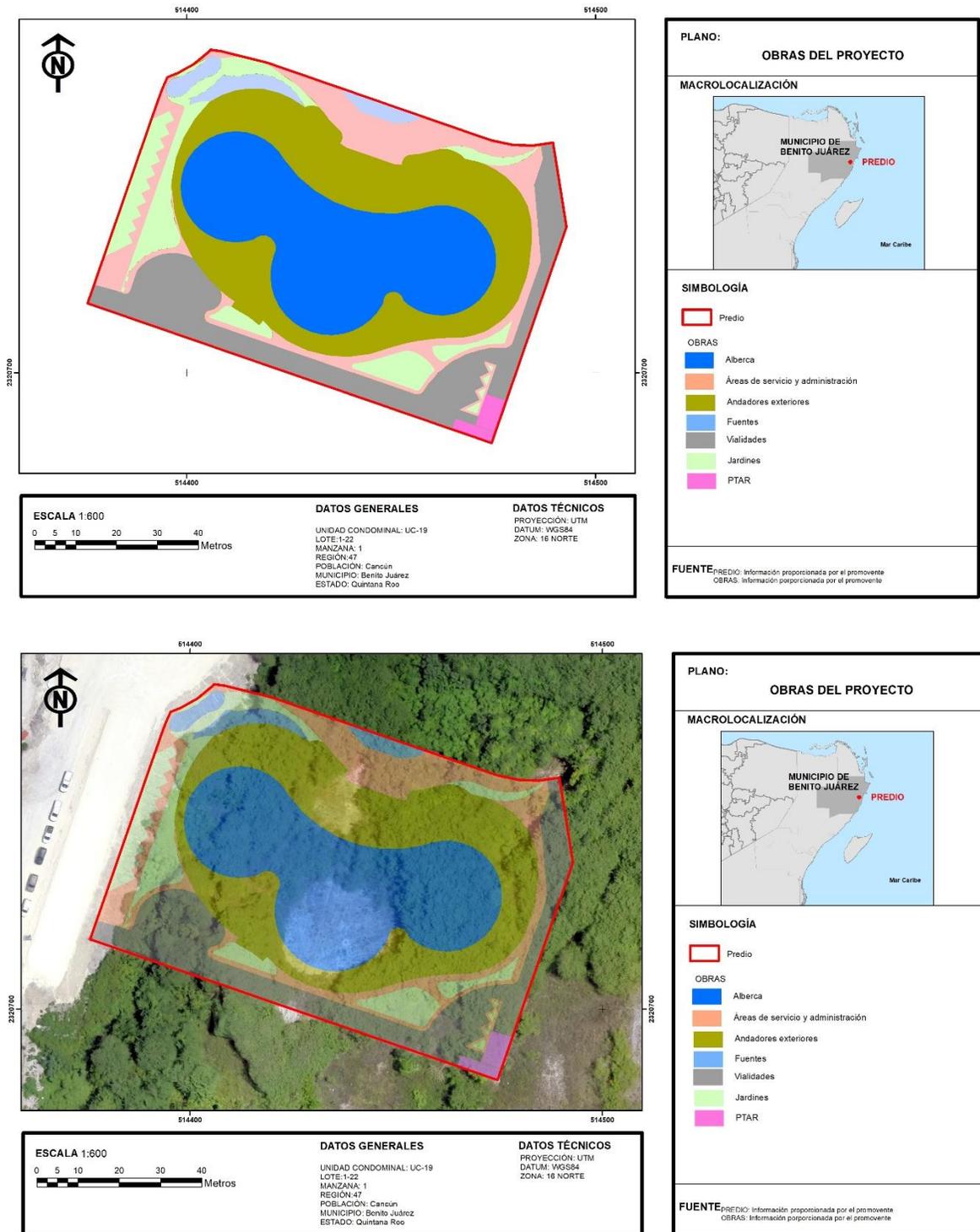
El área de desplante (obras constructivas) requerida para el proyecto será de 7,012.43m<sup>2</sup> que representan el 97.22%, tal y como se presenta en la **Tabla 2**. De estas áreas 1,257.04 m<sup>2</sup> (17.43%) corresponden a vialidades que se construirán con materiales permeables. El total de áreas verdes permeables es de 700.51 m<sup>2</sup> que corresponden al 9.71%.

Colinda hacia el Norte y Oeste con áreas destinadas para vialidades del proyecto “Cancún Health City”, al Sur con la unidad condominal UC-20 y al Este con la unidad condominal UC-01 ambas unidades del proyecto “Condominios Health City Cancún” debidamente autorizado mediante el oficio INIRAQROO/DG/DIA/430/2017 de fecha 6 de octubre de 2017(**Anexo 8**). Hacia el Este a no más de 125 m se encuentra la Carretera Federal 307 “Reforma Agraria-Puerto Juárez”, la cual es la vía de comunicación más importante para el proyecto y también para el proyecto “Condominios Health City Cancún”.

**Tabla 2. Superficies de las áreas de aprovechamiento y áreas verdes del proyecto.**

CONCEPTO	SUPERFICIE	
	M <sup>2</sup>	%
Alberca	<b>2,011.33</b>	<b>27.89</b>
Áreas de servicio a huéspedes y administración	<b>2,039.06</b>	<b>28.27</b>
Boutique	351.83	4.88
Snack bar	345.52	4.79
Escaleras	72.40	1.00
Servicios a huéspedes	322.22	4.47
Administración (oficinas y comedor empleados)	242.70	3.36
Fish house (Bodega, baños, refrigeración, oficina)	175.92	2.44
Cuarto de bombas y mantenimiento	252.03	3.49
Andadores interiores y trinchera	266.63	3.70
Andadores exteriores	<b>1,000.82</b>	<b>13.88</b>
Fuentes	<b>204.16</b>	<b>2.83</b>
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	<b>65.44</b>	<b>0.90</b>
Vialidades	<b>1,191.60</b>	<b>16.52</b>
Jardines	<b>700.51</b>	<b>9.71</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7,212.92</b>	<b>100.00</b>

En la **Figura 3** se presenta la ubicación de las obras proyectadas (**anexo Cartográfico**).



**Figura 3. Obras del proyecto.**

### II.1.3 inversión requerida

El costo para las diferentes etapas del proyecto (preparación del terreno, construcción y operación) será de aproximadamente la cantidad de \$3,000,000 USD adicionalmente se dispone para la etapa de mantenimiento de \$6,000 USD mensuales durante la vida útil del proyecto.

Para la etapa de preparación y construcción se estima la generación de 60 empleos directos y 30 indirectos aproximadamente, para la etapa de operación se estima un total de 210 empleos: 40 empleos directos, 160 indirectos y 10 temporales aproximadamente

El Proyecto contemplada una inversión de \$3,000,000 USD misma que se desglosa a continuación (**Tabla 3**):

**Tabla 3. Inversión requerida**

<b>Etapas</b>	<b>Costos</b>
<b>Preparación y Construcción</b>	<b>\$2,670,000</b>
Preliminares	
Cimentación	
Estructura	
Albañilería	
Aire acondicionado	
Instalaciones hidráulicas	
Instalaciones sanitarias	
Instalaciones eléctricas	
Instalaciones especiales	
Tablaroca	
Cancelería	
Carpintería	
Pasta y pintura	
Áreas exteriores	
Equipamiento	
<b>Operación</b>	<b>\$330,000</b>
Suministros cuidado animal	
Suministros administración y centros negocio	
Total suministros	
Activo	
Leasing	
<b>Total USD</b>	<b>\$3,000,000</b>
Mantenimiento preventivo mensual durante esta etapa del proyecto	\$6,000 USD

### II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

#### Vías de comunicación

El predio del proyecto, se encuentra dentro del proyecto denominado Condominio Cancún Health City, el cual se encuentra en desarrollo actualmente y que considera una red vial interior que comunicará a los distintos lotes con todas las áreas consideradas por el proyecto maestro. El condominio y el predio del proyecto también se

encuentran aledaño a la Carretera Federal 307 Reforma Agraria-Puerto Juárez, por medio de la cual se comunicará a las poblaciones de Cancún, Puerto Morelos y Playa del Carmen.

### Energía

El predio del proyecto cuenta con factibilidad de energía eléctrica emitida por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) mediante el oficio ZCAN-DPLA/0206/2017 de fecha 8 de octubre de 2017 (Consultar **Anexo 9**). Se contará también con generadores de energía a base de gasolina para cualquier eventualidad. El abastecimiento de combustible como diésel y gasolina para la maquinaria pesada y vehículos serán adquiridos en los centros de abastecimiento de PEMEX (gasolineras) más cercanas al proyecto, ya sean en la Cd de Cancún o Puerto Morelos.

### Agua

El predio se ubica dentro del proyecto maestro denominado Condominio Cancún Health City, el cual cuenta con factibilidad de suministro de agua potable y alcantarillado emitida por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA) del Estado de Quintana Roo, mediante el oficio CAPA-DG-DPE/0424/2016, de fecha 28 de junio de 2016 (Consultar **Anexo 10**); asimismo y al alcance de la factibilidad para el Condominio, se ha solicitado la factibilidad específica para el Proyecto Espacio Interactivo y Acuario Riviera Cancún, el cual lo que se acredita con el acuse de la solicitud respectiva, así como la constancia de pago ambos de fecha 18 de Octubre de 2017, (Consultar **Anexo 10 Bis**), factibilidad que una vez emitida será ingresada en alcance a este trámite.

Para la etapa de construcción del proyecto se estima ocupar 644 m<sup>3</sup> de agua potable para el manejo y 532 m<sup>3</sup> de agua adquirida. Para la etapa de operación se estima ocupar aproximadamente 8,044 m<sup>3</sup> de agua potable para el llenado de la alberca.

Se contará con un pozo de extracción de agua salobre para el llenado de las albercas, mismo que se gestionará previo al inicio de obras. Se acompaña como **Anexo 11** documento emitido por la Comisión Nacional del Agua

## II.2. Características particulares del proyecto

Las obras y actividades que pretende realizar el proyecto son las siguientes:

- **Alberca**

Consiste en una alberca de agua salada con una superficie de aproximadamente 2,011 m<sup>2</sup> y una profundidad de 4 m, y un volumen de agua de 8,044 m<sup>3</sup>. Considerando la vialidad de acceso como el banco de nivel de 0.0 m y la banquetta a +0.15 m, el nivel en la cual se desplantará la alberca será de +1.20 m, el nivel del andador superior de alberca será de +3.10 m, quedando el nivel de cubierta de acceso vehicular y sombra en andador de alberca de +7.10 m siendo el nivel más alto del desarrollo. Debido a lo anterior, el nivel de la banquetta será de 7.25 m el cual será la altura total del desarrollo. .

El diseño de la alberca es por medio de Bahías, con el objetivo de tener una vista lo más natural y orgánica posible, asimismo la alberca contará con un andador perimetral de medidas variables acorde al perímetro con el cual se diseñó la alberca, contará con escaleras para el acceso al nivel de la alberca, así como también contará con otros accesos. Tendrá una plataforma perimetral de 1.20 m de ancho, para el apoyo e interacción de los huéspedes con los delfines (**Figura 4 y 5**).

La loza del andador perimetral de la alberca será la que contenga en la planta baja las áreas de servicios administrativos, operación, andadores y áreas de contención de huéspedes, con un área aproximada de 2039.06 m<sup>2</sup>.

Los materiales que requerirá esta estructura se explica mejor en el siguiente apartado. En el caso del recubrimiento interior de la alberca será de cerámica en dimensiones variables.

El agua que se utilizará en la alberca será extraída del subsuelo a través de un pozo de aprovechamiento, mientras que las aguas residuales serán inyectadas al subsuelo mediante un pozo de inyección, mismos que serán autorizados por la autoridad competente, previo al inicio de la operación del proyecto.

La alberca contará con un sistema de filtrado de agua para el llenado y reciclamiento; así como también un sistema de desinfección del agua, mismas que se describen a continuación:

### **Sistema de filtrado**

El equipo de filtración se divide en válvulas de succión de bombas, bombas centrífugas de alberca, filtros de zeolita y tableros eléctricos. El sistema de filtrado será por medio de bombas de última generación, así como filtros de zeolita. La válvula de cada filtro será una válvula común de piscina, las funciones principales de la válvula son las siguientes:

- **Filtrado:** en esta forma el agua que viene de la bomba es pasada por el medio filtrante y de ahí sale hacia la piscina sin sólidos.
- **Retro lavado:** el agua bombeada entra en sentido contrario a la filtración, sacando los sólidos que retiene la capa del medio filtrante a desagüe.
- **Enjuague:** el agua bombeada entra como si filtrara pero se va a drenaje, para garantizar que una vez que la aplicación de filtrado se activa, ya no lleve residuos, esto se supervisa con la mirilla transparente del filtro.
- **Cerrado:** esta opción no permite el paso del agua bombeada. Nota: tener cuidado con esta opción, ya que si se cierra la válvula y la bomba se prende se puede dañar el equipo.
- **Circulación:** el agua solo es retornada a la piscina sin ninguna opción de filtrado, esto se ocupa cuando se pretende aplicar químicos a la piscina. Todas estas funciones se deben hacer con la bomba apagada y la manija de la válvula debe girar en sentido de las manecillas del reloj, si no se hace de esta manera se corre el riesgo de desenroscar la manija.

### **Desinfección del agua:**

Dentro del predio del proyecto se contará con productores de OZONO para la limpieza completa del agua de los confinamientos para los delfines. La molécula de ozono está formada por tres átomos de oxígeno. La razón de sus particularidades radica en el hecho, de que las fuerzas de atracción entre átomos (enlace covalente) son muy pequeñas, lo cual hace a la molécula de ozono muy inestable. Dicha inestabilidad aumenta con el incremento de la temperatura y presión. Esta es la razón por la cual el ozono no puede ser almacenado y debe ser generado en el lugar de su aplicación. Por otro lado, su inestabilidad da al ozono la característica de ser muy oxidante, ya que fácilmente cede uno de sus átomos a otros compuestos oxidándolos, razón por la cual es empleado como desinfectante y germicida. Los equipos de ozono succionarán el agua, después de que pase por el filtro de zeolita y será inyectada con una presión superior al tren de descarga de agua con ozono disuelto para ser usado como método de desinfección. También cada cuarto de bombas contará con un sistema de cloración salina para mantener un residual que va de 0.5 a 0.7 ppm de concentración de cloro residual. Después de que el agua sea filtrada y desinfectada, regresará a la piscina a través de varios retornos en toda la piscina, habrá retornos en el fondo, en el muro interior y en las plataformas. El relleno de la piscina para recuperar el nivel de agua después de retro lavados se hará con dos bombas centrífugas de 10 hp que estarán instaladas en un

pozo de aprovechamiento, las cuales trabajarán alternadamente; en caso de mantenimiento, quedará una de las bombas como respaldo.



Figura 4. Cortes de transversales de la alberca.



Figura 5. Diferentes vistas de la alberca.

▪ **Áreas de servicio a huéspedes y administración**

Se ubicará en la parte baja de la alberca y tendrá un área aproximada de 2,039.06 m<sup>2</sup>, y contará con los siguientes servicios (**Figura 6-8**):

Servicios administrativos y de operación:

- ❖ Preparación de alimentos de los delfines
- ❖ Cuarto de congelación y cuarto frío.
- ❖ Áreas de entrenadores
- ❖ Zona de mantenimiento
- ❖ Cuarto de máquinas
- ❖ Comedor y baños de empleados
- ❖ Oficinas y servicios administrativos
- ❖ Accesos de servicio.

Servicios de atención al huésped:

- ❖ Motor lobby
- ❖ Jardines y fuentes
- ❖ Boutique checkin
- ❖ Zona de alimentos y bebidas
- ❖ Área de lockers
- ❖ Duchas
- ❖ Área de entrega y recepción de chalecos
- ❖ Salvavidas
- ❖ Servicios sanitarios
- ❖ Vestidores y áreas de descanso
- ❖ Pasillos y andadores.
- ❖ Snack bar
- ❖ Escaleras

Los materiales a utilizar en el proyecto en general son:

La estructura en general como es la cimentación, columnas, trabes y cualquier elemento estructural serán en base de concreto estructural y acero de refuerzo, los muros serán a base de block de concreto en diferentes dimensiones, firmes a base de concreto en diferentes dimensiones, firmes a base de concreto y malla electrosoldada 66-1010.

Las losas serán de concreto a base de vigueta y bovedilla, aplanados en muros y plafones a base de mortero en tres capas con acabado final en pintura vinílica en donde se requiera.

En el caso de plafones será a base de tablaroca o durok, según sea el caso. El recubrimiento tanto en piso o muros en donde se requiera será de cerámica en diferentes dimensiones de acuerdo al proyecto.

La cancelería en general será a base de aluminio anodizado natural y cristal transparente de 6mm, 9 mm, y 12 mm de acuerdo a como se requiera.

El área de almacenamiento y preparación de alimento denominada "Fish House" contará con agua corriente, electricidad, refrigeradores, temperatura controlada, aislamiento de insectos y programas sanitarios, tal y como lo menciona la NOM-135-SEMARNAT-2004, y contará con las siguientes características:

- Construcción de mampostería y acabados con loseta con el fin de asegurar una correcta limpieza y desinfección de las superficies de contacto.
- Muebles, mesas de trabajo y tarjas de acero inoxidable para una adecuada limpieza y desinfección.
- Se contará con servicios de agua corriente y a presión, instalación eléctrica, hidráulica y sanitaria; ventiladores, aire acondicionado y una adecuada iluminación.
- Las ventanas y puertas contarán con malla tipo mosquitero, tapetes sanitarios así como canales de conducción de líquidos para evitar la fauna nociva.
- Se contará también con una cámara de congelación, con capacidad para 3 toneladas de almacenaje; esta cámara mantendrá temperaturas de entre -18 °C a -20 °C. Las medidas de la cámara serán 6.20 m de largo, 3.60 m de ancho y 2.30 m de alto, con un volumen de 51.33 m<sup>3</sup>. Lo anterior para preservar el alimento, para evitar su descomposición o contaminación.
- Así mismo, se contará con una planta de emergencia para asegurar la preservación del alimento de los delfines, en caso de alguna contingencia o emergencia.

Se contará con un programa de mantenimiento continuo para las instalaciones, con el fin de mantenerlas operables y en óptimo estado.

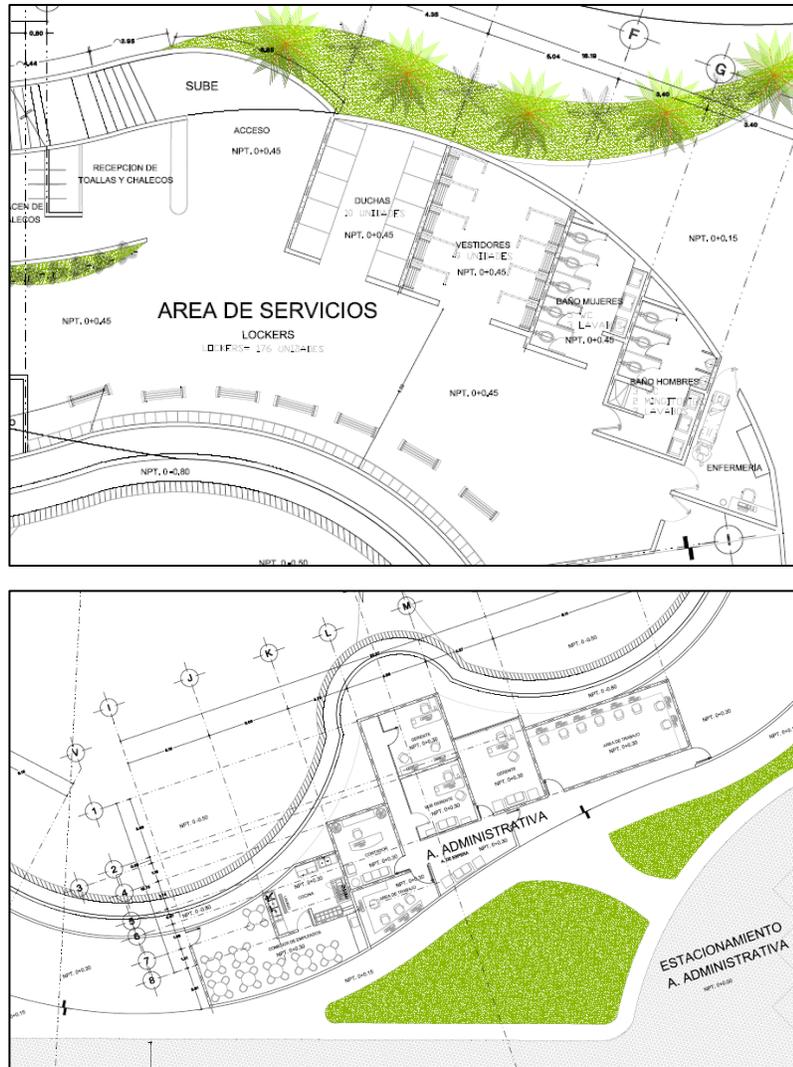


Figura 6. Vistas del área administrativa y área de servicios.

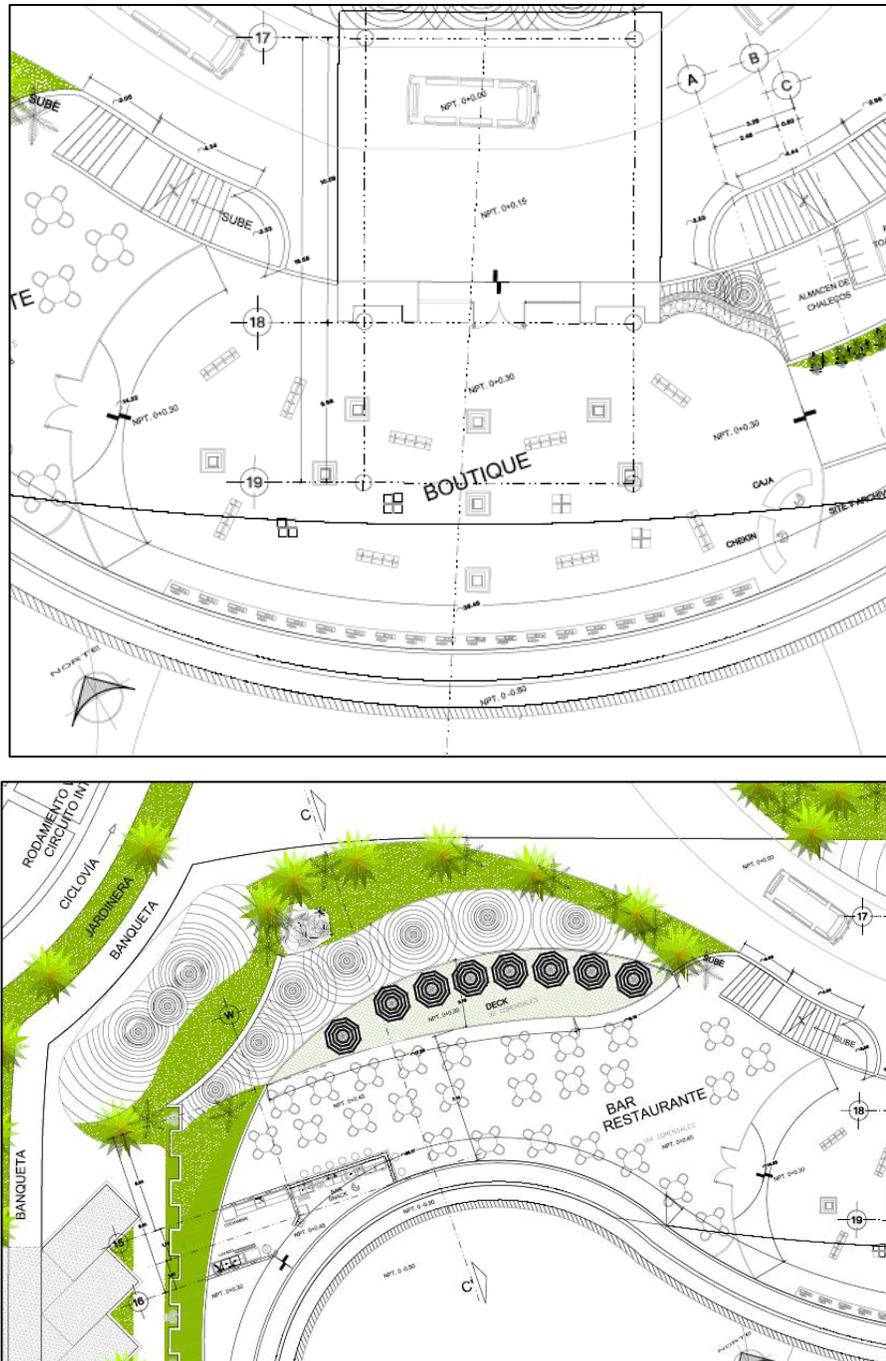


Figura 7. Vistas del snack bar y boutique.

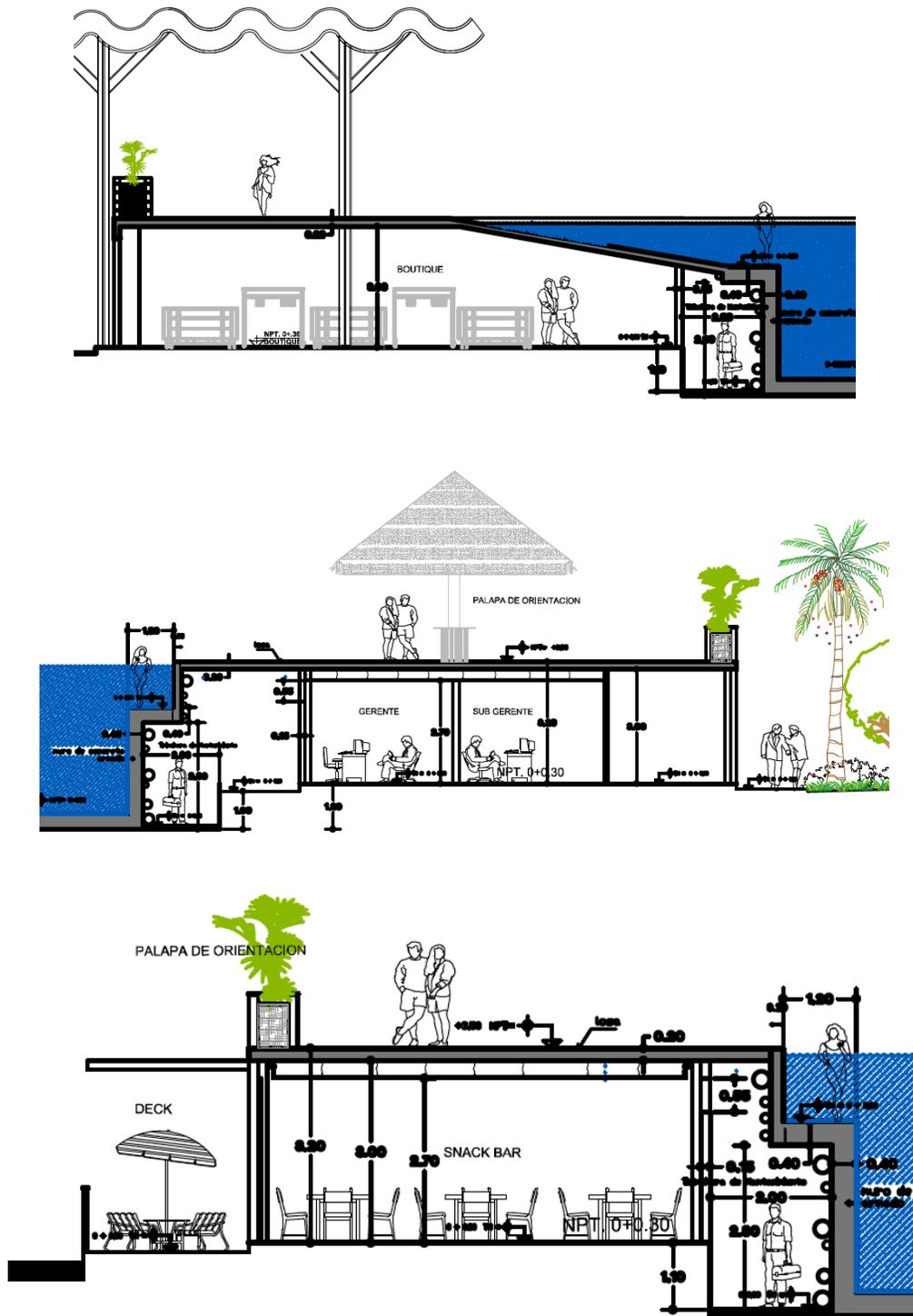


Figura 8. Cortes del área de servicio a huéspedes y administración.

▪ **Vialidades**

Las vialidades se distribuirán alrededor el predio, tendrá anchos variables y ocuparán una superficie de 1,257.04 m<sup>2</sup>. Tienen la función de permitir el acceso a la edificación con automóviles de carga, particulares o de emergencia (ambulancias), está situada de forma ortogonal dentro del predio y comunica el área de servicios

con la fachada principal, las características físicas de esta vialidad permiten sumarse al área permeable que es requerida por normativa, ya que se propone que su construcción sea de pavimento permeable y se construyen siguiendo un procedimiento diferente al de los pisos tradicionales, constituida a bases de agregados pétreos los cuales deberán estar confinados (**Figura 9**).

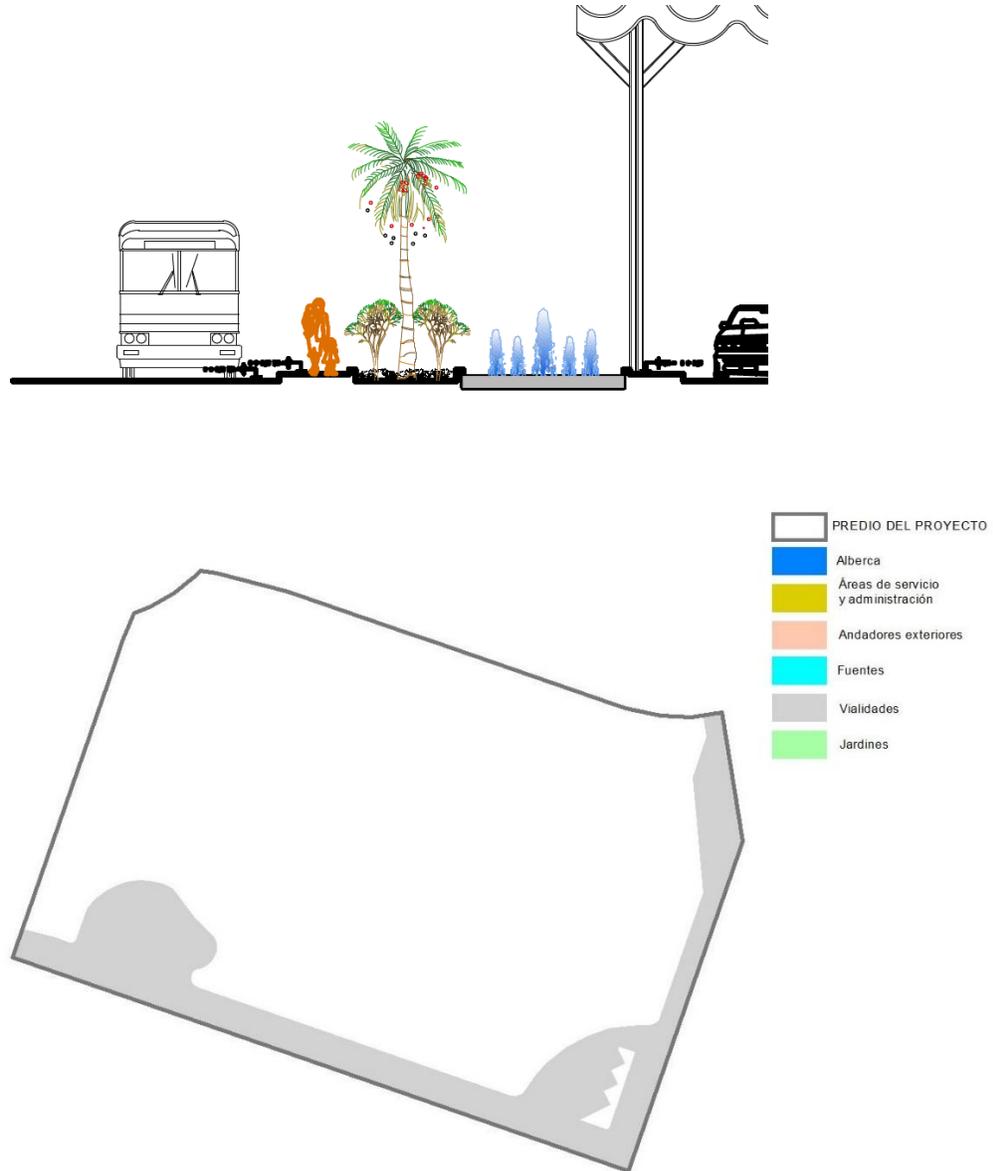


Figura 9. Corte y ubicación de las vialidades del proyecto

▪ **Andadores exteriores**

Los andadores exteriores se ubicarán hacia el Noreste del predio y ocuparan una superficie de 1,000.82 m<sup>2</sup>. Estas obras forman parte esencial en el funcionamiento del proyecto y tendrán la función de comunicar espacios arquitectónicos proyectados dentro del conjunto.

Los materiales con las que se construirán serán los mismos descritos para las vialidades. Sin embargo también se utilizarán materiales típicos de la región como son piedra, madera dura, palapa, etc. (**Figura 10**)



Figura 10. Corte y ubicación de los andadores exteriores.

#### ▪ Fuentes

Las fuentes se ubicaran en hacia el Noroeste del predio y tendrán una superficie de 204.16 m<sup>2</sup>. Se proyectaron 3 fuentes: 1) la primera está ubicada en la esquina noroeste del predio, 2) el segundo forma parte visual del snack bar y 3) el tercero está integrada al motor lobby, en los tres casos las fuentes proyectadas se incorporan al diseño artístico de la obra y son de carácter ornamental, en sus respectivos casos, su forma en planta y altura sobre el nivel de piso general son variables (**Figura 11**).

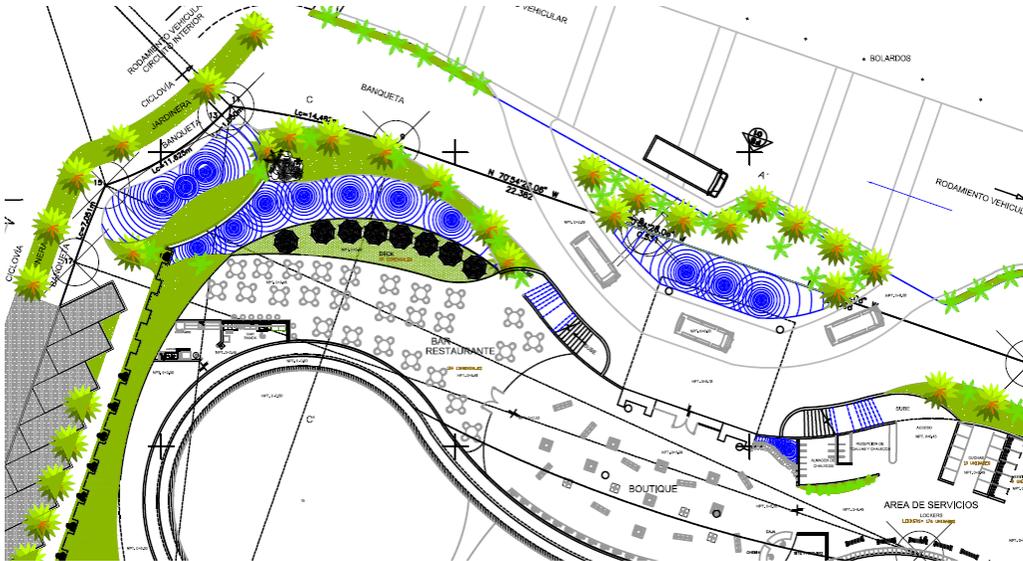
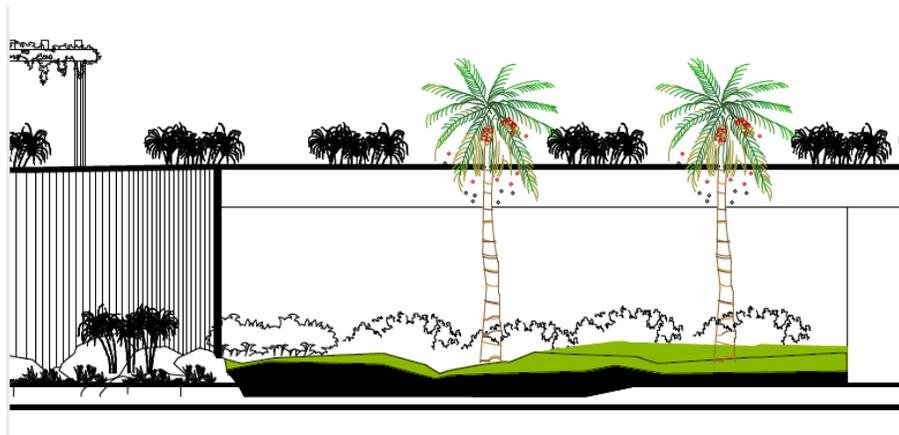


Figura 11. Ubicación de las fuentes.

- **Jardines y áreas permeables**

Los jardines se ubicarán al Oeste del predio y tendrán una superficie de 705.51 m<sup>2</sup>. En estas áreas se llevarán a cabo labores de reforestación y plantación de especies vegetales ornamentales endémicas para mejorar la imagen urbana y contribuir y definir el carácter de la edificación.

Así también se incorpora a estas áreas permeables, zonas de adopasto que están ubicadas en el estacionamiento exterior (Figura 12)



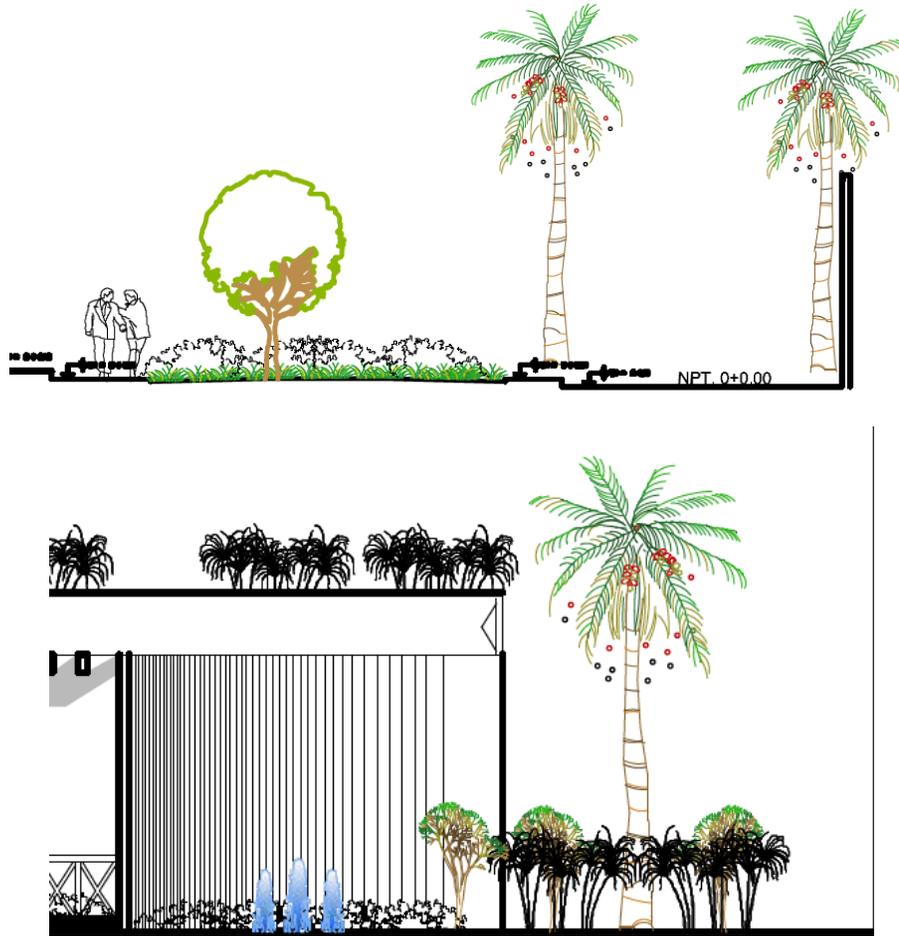


Figura 12. Cortes de los jardines y áreas verdes

- **Planta de tratamiento**

La planta de tratamiento de aguas residuales del proyecto se ubicará en una superficie de 65.44 m<sup>2</sup> junto a un área marcada como estacionamientos. Tendrá un pozo de infiltración del agua tratada ubicado adyacente a la planta de tratamiento con una profundidad de 100 m en donde se encuentra la zona salina (**Figura 13**).

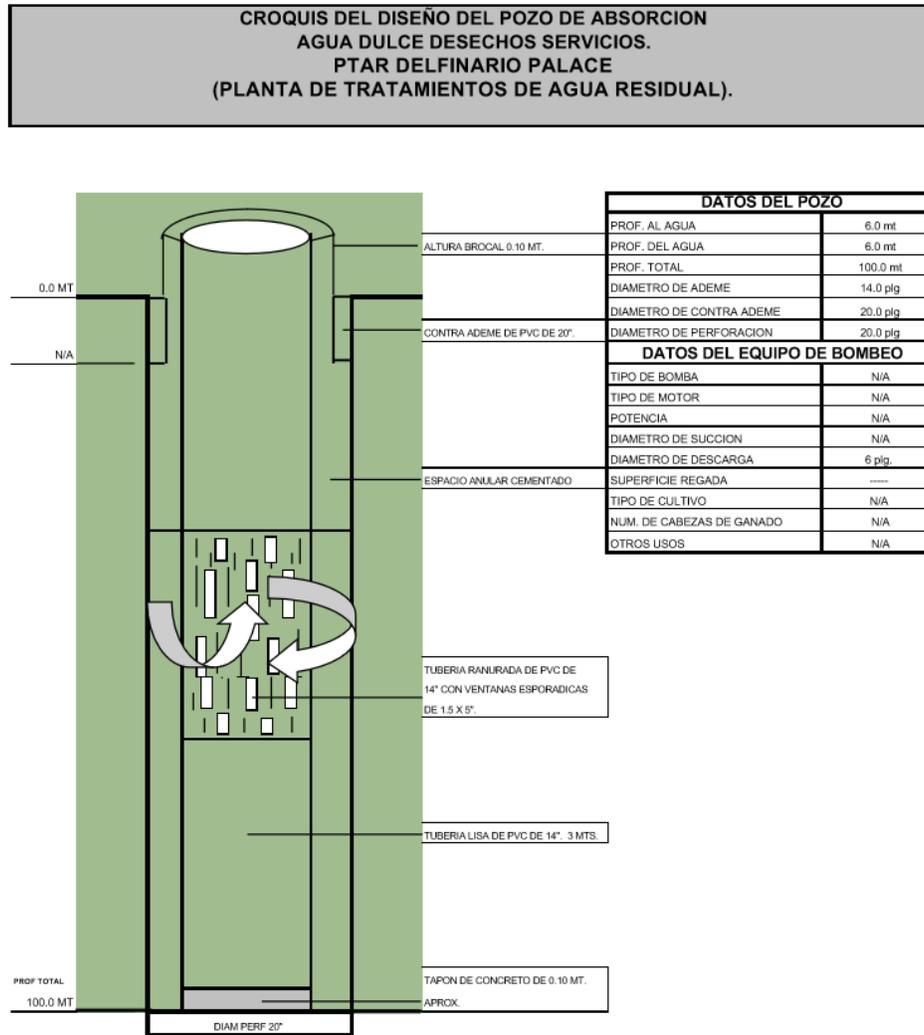


Figura 13. Pozo de inyección de aguas tratadas.

De acuerdo a los cálculos del proyecto, el drenaje sanitario tendrá un gasto máximo de 61.34 m<sup>3</sup>/día, por lo que, la planta de tratamiento tendrá capacidad suficiente para el tratamiento de las aguas residuales que genere el proyecto (Tabla 4 y Figura 14). El gasto máximo de aguas residuales que generará el proyecto y que reciclará la planta de tratamiento de aguas residuales no excede los 100 l/s.

Tabla 4. Volúmenes de aguas residuales a generar por el proyecto.

CONCEPTO	m <sup>3</sup>
WC	6.00
USOS LAVABO	7.43
REGADERAS	39.60
LAVADO DE FISH HOUSE	5.94
LAVADO DE AREAS	2.38
<b>TOTAL</b>	<b>61.34</b>

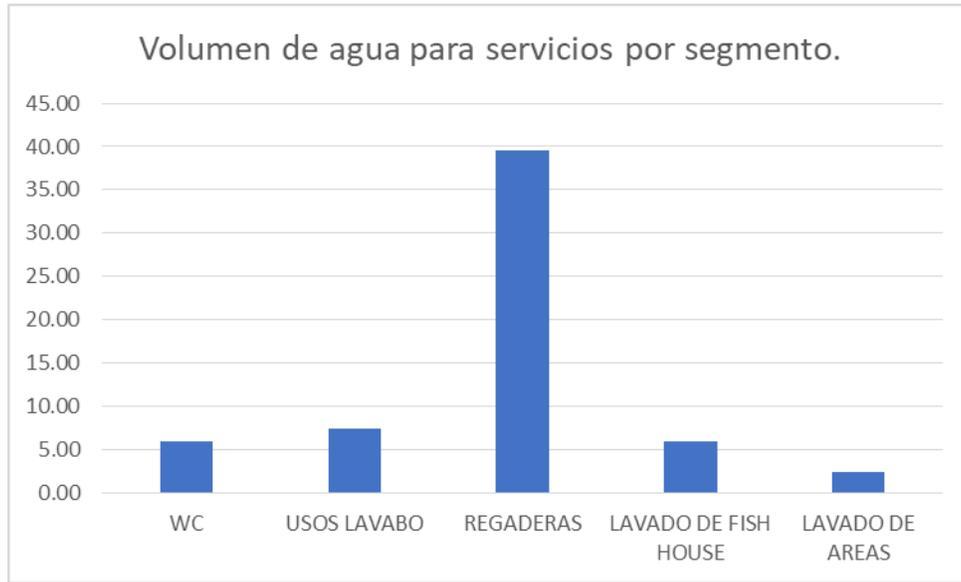


Figura 14. Gráfica de volúmenes de aguas residuales a generar por el proyecto.

#### Especificaciones de la planta de tratamiento.

La planta de tratamiento de aguas residuales está basada en la tecnología de la empresa Inter Pro France y su proceso Bio Pro S. El Bio Pro S es un proceso de tratamiento biológico secuencial, procesos aeróbicos y un tratamiento primario hermético que evitan la propagación de olores. Contiene una pantalla táctil de gestión y control remoto que facilitan las actividades operativas, además de sus modos operativos que lo hacen una tecnología versátil, lo que permite: a) adaptarse a variaciones importantes de cargas hidráulicas y/o de carga orgánica, b) reducir consumos energéticos en temporadas bajas o durante la noche, c) controlar el 100% del proceso en modo manual en caso de requerirse, d) recibir acciones correctivas en pantalla, e) habilitar equipos en modo dúplex, f) habilitar nuevos trenes de tratamiento para proyectos en etapas con el mismo sistema operativo (**Anexo 12**).

Este proceso integra equipos de las mejores marcas y materiales de alta calidad resistente a ambientes corrosivos que convierten su inversión en beneficios a largo plazo, así como también cumplen con los estándares normativos internacionales más estrictos para una reutilización de agua tratada libre de riesgo sanitario (**Figura 15**).

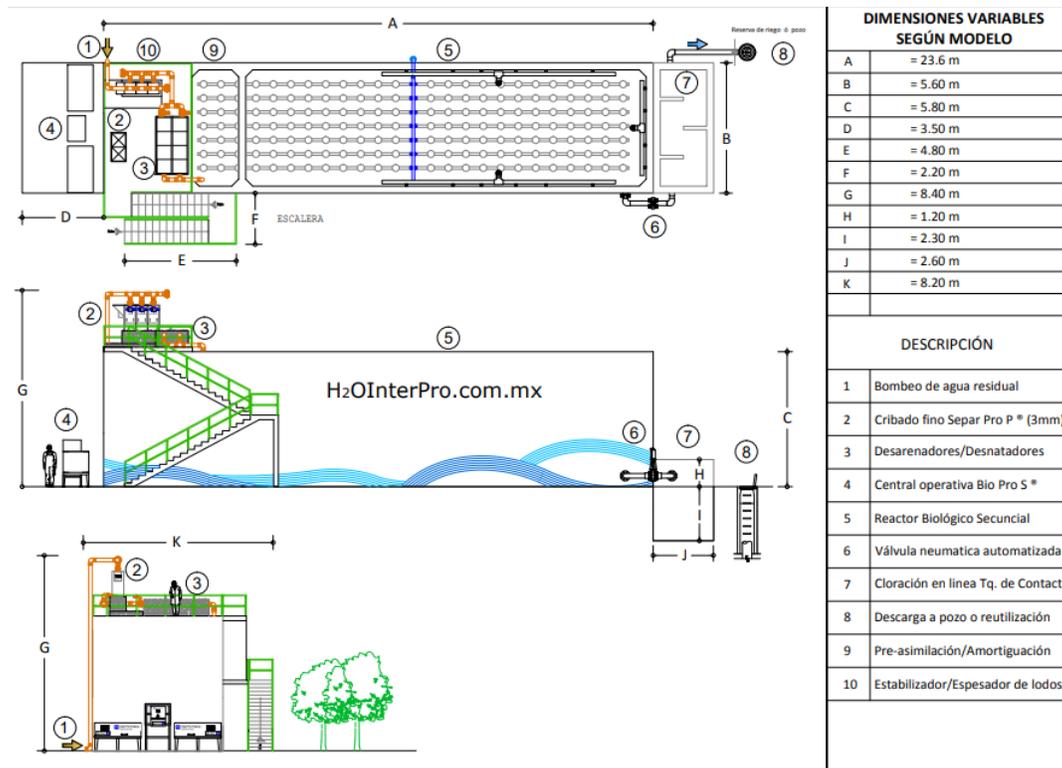


Figura 15. Ejemplificación de la planta de tratamiento.

- Pozos de extracción e inyección.

Se contará con 2 pozos de inyección y 1 pozo de extracción.

**Pozo de extracción**

El pozo de extracción o aprovechamiento se ubicará al Noreste del predio y tendrá una profundidad de 120 m con un diámetro de perforación de 20 pulgadas, por medio del cual se realizará la extracción de aproximadamente 124.92 m<sup>3</sup> de agua salada diarias para la operación de la alberca, sin embargo se considerará la extracción de 300 m<sup>3</sup> de agua en los meses más calientes. A esta agua salada extraída se le dará una filtración con zeolita a una relación de 5 micras, después se le aplicará una solución de hipoclorito de sodio concentrado al 13%, posteriormente esta agua se utilizada en la alberca (**Figura 16**)

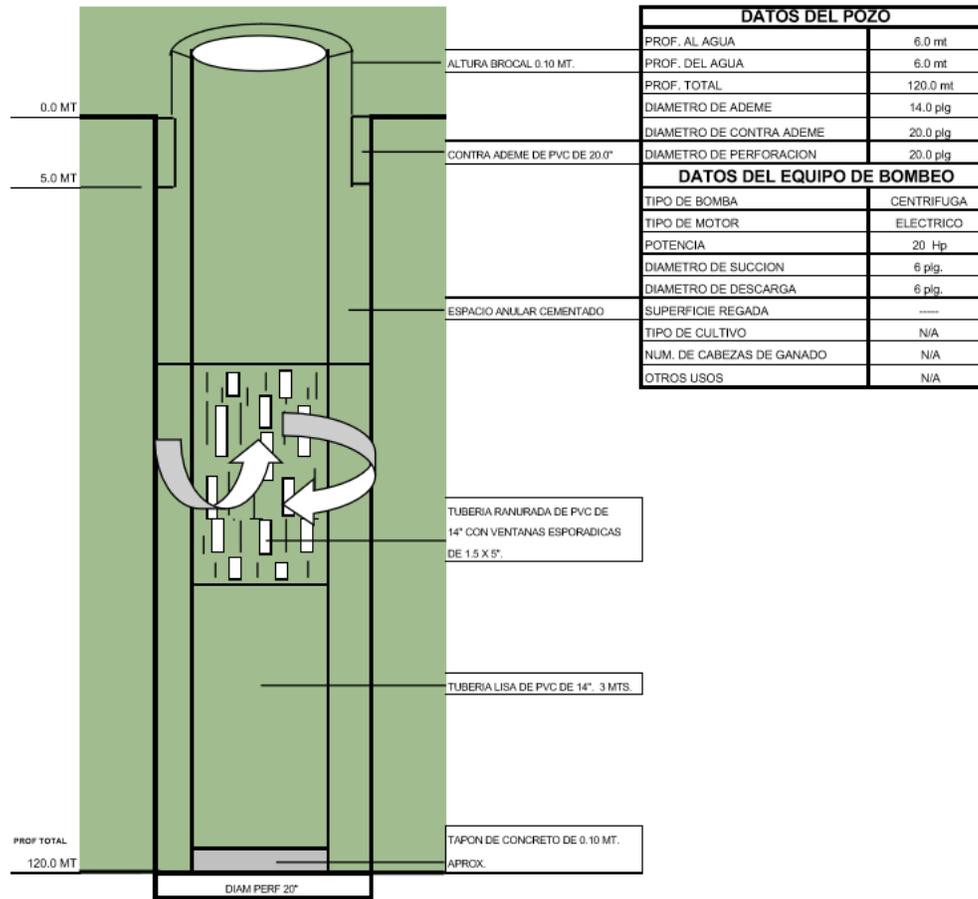


Figura 16. Croquis de diseño del pozo de aprovechamiento del proyecto.

**Pozo de inyección**

El primer pozo de inyección o absorción se ubicará al Suroeste y se utilizará para inyectar al subsuelo a una profundidad de 80 m. el agua salada utilizada en la alberca (**Figura 17**).

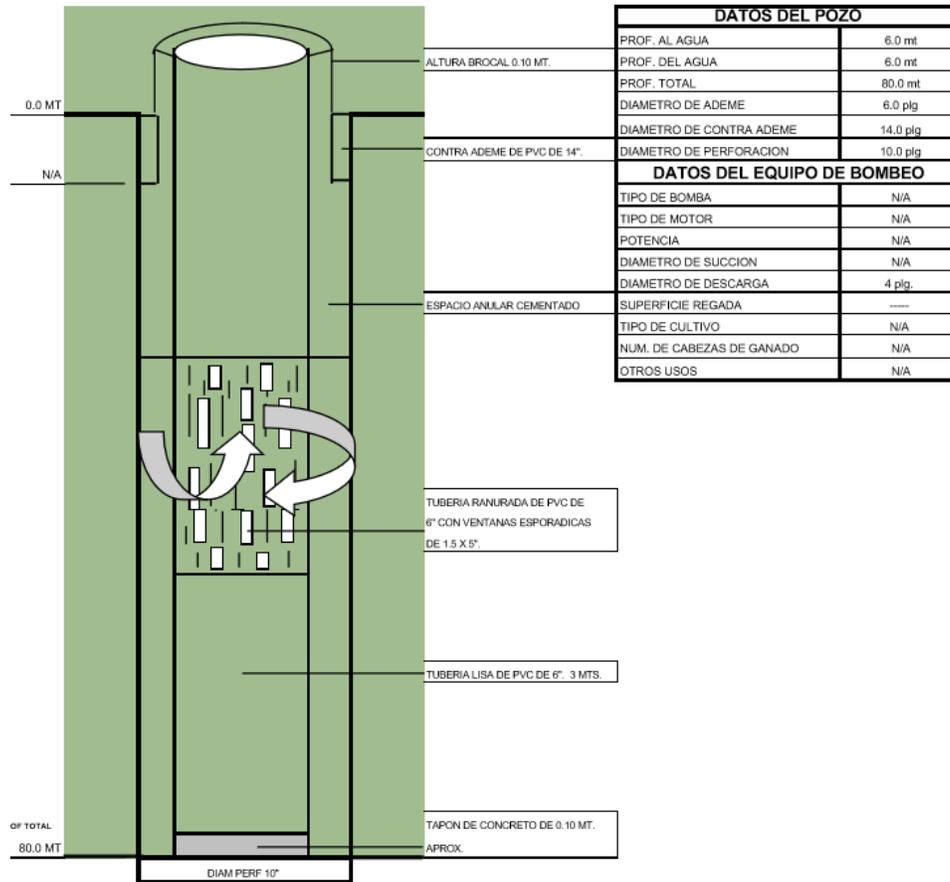


Figura 17. Croquis de diseño del pozo de inyección de la alberca del proyecto.

El segundo pozo de inyección o absorción se ubicará al Sureste del predio y se utilizará para inyectar al subsuelo a una profundidad de 100 m el agua tratada de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales propuesto por el proyecto (Figura 18).

AGUA DULCE DESECHOS SERVICIOS.  
 PTAR DELFINARIO PALACE  
 (PLANTA DE TRATAMIENTOS DE AGUA RESIDUAL).

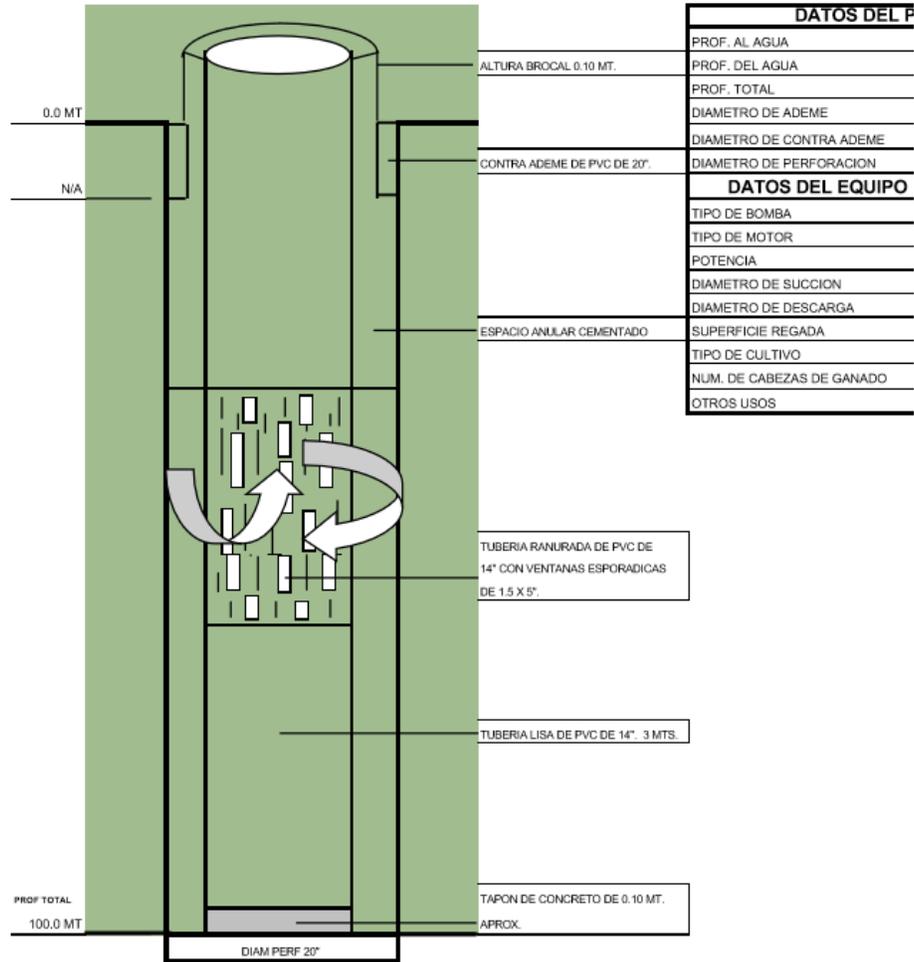


Figura 18. Croquis de diseño del pozo de inyección de la PTAR del proyecto.

La cantidad de agua que tratará la Planta es de un total de 61.34 m<sup>3</sup> y una vez tratada cumplirá con toda la normatividad aplicable

## Fase de preparación del sitio

Previo a la etapa de construcción del proyecto se llevará a cabo la preparación del sitio o terreno, el cual consta de lo siguiente:

- **Trazo topográfico:** Una cuadrilla de topógrafos marcará en campo con la ayuda de estación total y GPS milimétrico, todas las áreas de aprovechamiento y conservación.
- **Delimitación:** Se realizará la delimitación con cinta plástica amarilla de todas las áreas de aprovechamiento.
- **Rescate de flora y fauna:** Un biólogo y una cuadrilla realizarán un recorrido por las áreas de aprovechamiento y realizarán el rescate de flora principalmente de especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, endémicas y objetivo. También se realizará el rescate de fauna para especies con poca movilidad, reubicación de nidos, y atención a fauna lesionada.
- **Desmante:** Una vez marcadas las áreas de aprovechamiento y realizado el rescate de flora y fauna, se realizará el desmante con la ayuda de maquinaria pesada. Todo el material vegetal residual se triturará y se realizará su composteo para posteriormente ser utilizado en las áreas verdes.
- **Despalme:** Posterior al desmante, con la ayuda de una retroexcavadora y un tractor se realizará el despalme, para lo cual se considera la remoción de la cubierta del suelo a una profundidad de 40 cm aproximadamente. Se considera que se removerá un aproximado de 4,589.96 m<sup>3</sup> de tierra, los cuales se almacenarán temporalmente en un sitio de aprovechamiento del proyecto y posteriormente se cribará para su uso en las áreas verdes del proyecto.
- **Excavación de roca:** Para los sitios que los requiera se realizará una excavación de roca, con la ayuda de una retroexcavadora, a una profundidad aproximada de 1.70 m, de la cual se retirará un volumen aproximado de roca de 8,149.92 m<sup>3</sup>, los cuales se trasladarán a un sitio autorizado para su acopio.
- **Piedraplén:** Una vez realizadas las excavaciones se procederá a la construcción de una plataforma firme, por lo que en primer lugar se construirá un piedraplén o una capa de piedra de granulometría gruesa para lo cual se utilizarán un volumen de 1,283 m<sup>3</sup> aproximadamente. Todo el material utilizado será adquirido de bancos de material autorizados.
- **Terraplén:** Posterior al piedraplén se construirá un terraplén, para lo cual se utilizará material terrígeno blanco de granulometría media regionalmente llamado "sascab", adquirido de un banco de material autorizado. El volumen aproximado de este material a utilizar será de 6,009.44 m<sup>3</sup> aproximadamente.
- **Nivelación:** Se realizará la nivelación de las plataformas con la ayuda de una maquinaria niveladora, una vibrocompactadora y una pipa de agua. Para esta actividad se utilizará material blanco de granulometría fina en un volumen aproximado de 11,474.93 m<sup>3</sup>.

### II.2.1 Programa de trabajo

El programa de obra del proyecto se presenta a continuación en la siguiente **Tabla 5**.

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

**Tabla 5. Programa de trabajo del proyecto.**

Código	Concepto	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	
A	ALBERCA DELFINES																					
A01	PRELIMINARES																					
A02A	ESTRUCTURA																					
A02A1	VASO ALBERCA																					
A02A2	CISTERNA																					
A02A3	RAMPA ESCALERA ACCESO																					
A02B	ALBANILERIAS																					
A02C	ACABADOS																					
A02C1	RECUBRIMIENTO VASO ALBERCA - INTERIOR																					
A02C2	PINTURA																					
A02C3	MUEBLES SANITARIOS																					
A02D	INSTALACIONES																					
A02D1	ELECTRICA																					
A02D2	HIDRAULICA																					
A02D3	SANITARIA																					
A02D4	CONTRA INCENDIO																					
A02D5	VOZ, DATOS, TELEFONIA Y CCTV																					
A02D7	PLUVIAL																					
A02D8	SISTEMA DE BOMBEO ALBERCA																					
A02D9	AIRE ACONDICIONADO																					
A02D902	COCINA																					
A02D903	COMEDOR EMPLEADOS																					
A02D905	OFICINA																					
A02D906	SALA DE JUNTAS																					
A02D907	GERENCIA, CONTADOR, SITE, VETERINARIO Y ENTRENADORES																					
A02D908	INSTALACIÓN Y DUCTERIA																					
A03	ZONA COMUN - EXTERIORES																					
A03A2	EXTERIORES ANDADORES																					
A03C	ACABADOS																					
A03C5	PALAPAS																					
A03D	INSTALACIONES EN EXTERIORES																					
A03D1	ELECTRICA																					
A03D2	HIDRAULICA																					
A03D3	SANITARIA																					
A03D4	CONTRA INCENDIO																					
A03D5	VOZ, DATOS, TELEFONIA Y CCTV																					
A03D6	GAS																					
A03D7	PLUVIAL																					
C	BOUTIQUE																					
C01	ALBANILERIA																					
C02	ACABADOS																					
C03	ALUMINIO Y VIDRIO																					
C04	ELECTRICIDAD																					
C05	AIRE ACONDICIONADO																					
C06	CARPINTERIA																					
D	RESTAURANTE																					
D01	ALBANILERIA																					
D02	ACABADOS																					
D03	ALUMINIO, VIDRIO Y CARPINTERIA																					
D04	ELECTRICIDAD																					
D05	INSTALACION HIRO SANITARIA																					
D06	AIRE ACONDICIONADO																					
D07	EQUIPO DE COCINA																					
D08	INSTALACION DE GAS L.P.																					
D09	INST. HIDROSANITARIA																					
D10	INSTALACION ELECTRICA																					
E	RESTAURANTE																					
E01	ALBANILERIA																					
E02	HOUSE																					

## II.2.2 Representación gráfica local

A continuación se presentan una serie de planos en las cuales se observan, las vialidades y accesos existentes, rasgos geográficos, rasgos sociales, áreas naturales protegidas, programas de ordenamiento ecológico y Programas de desarrollo urbano que le aplican a la zona de estudio y predio del proyecto.

El mapa de vialidades y vías de acceso existentes actualmente aledaños circundantes al predio del proyecto se presentan en la **Figura 19**.

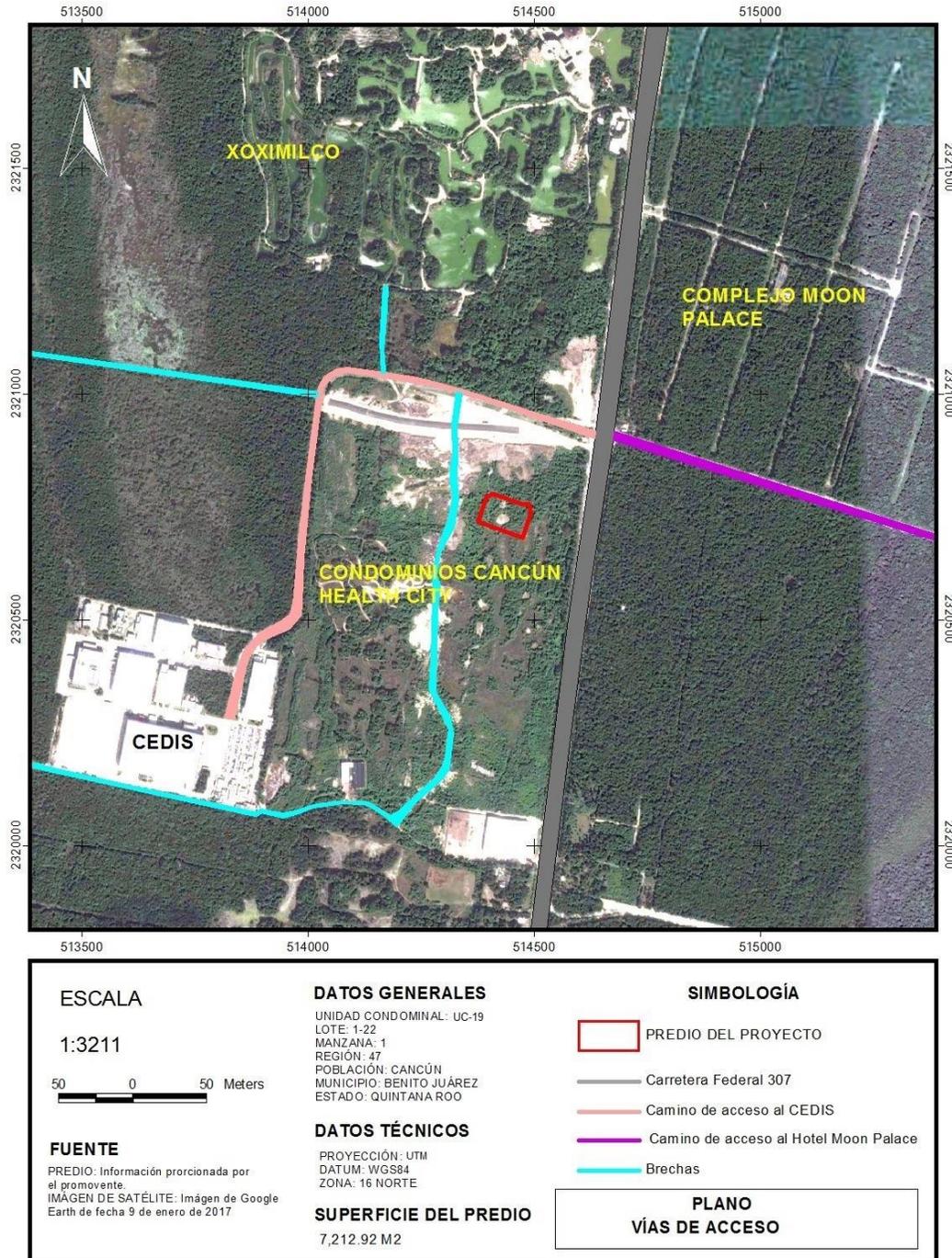


Figura 19. Mapa de vialidades existentes del proyecto

El mapa de rasgos geográficos aledaño o dentro del proyecto se presenta en la **Figura 20**.

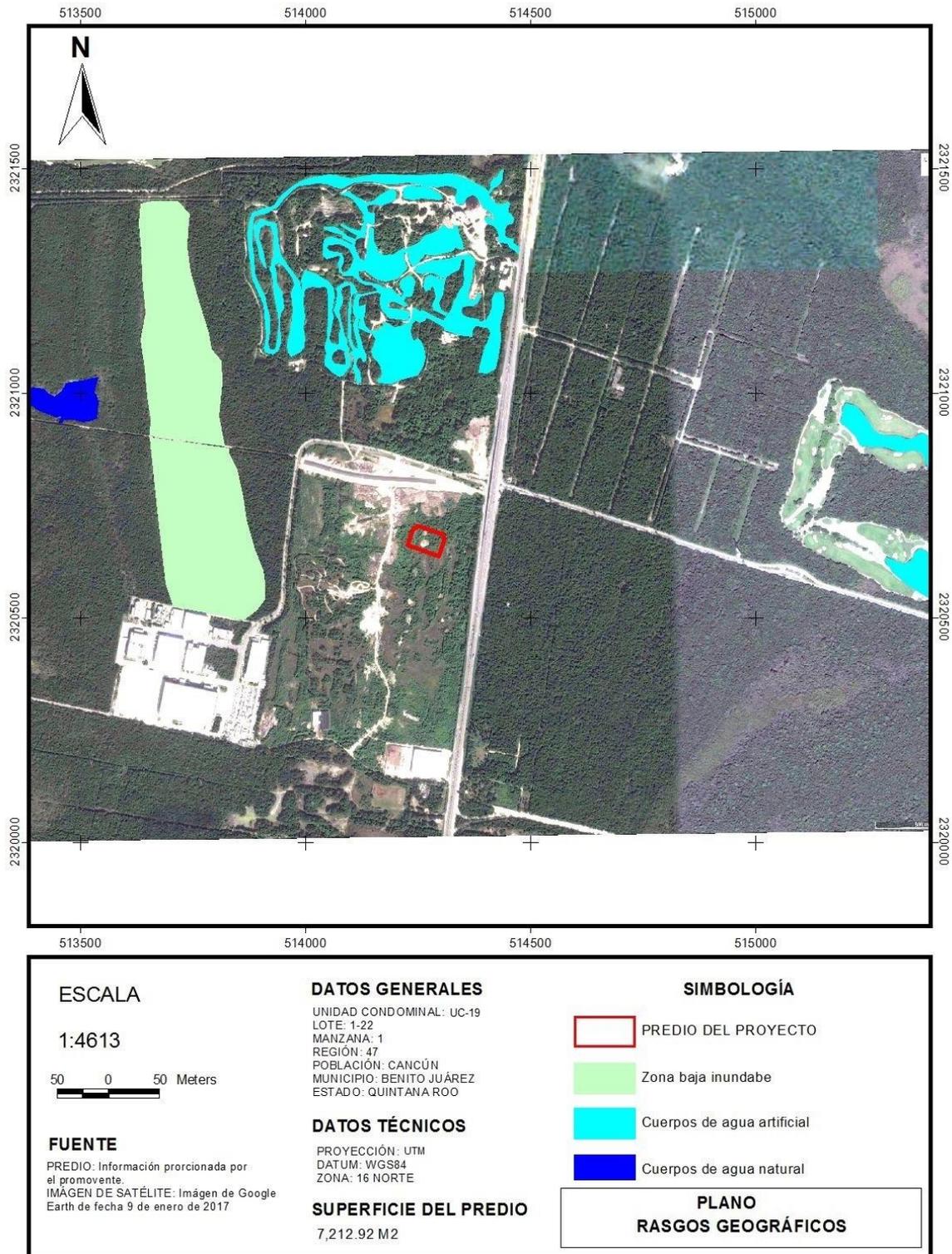


Figura 20. Mapa de rasgos geográficos aledaños al proyecto.

El mapa de rasgos sociales aledaño o dentro del proyecto se presenta en la **Figura 21**.

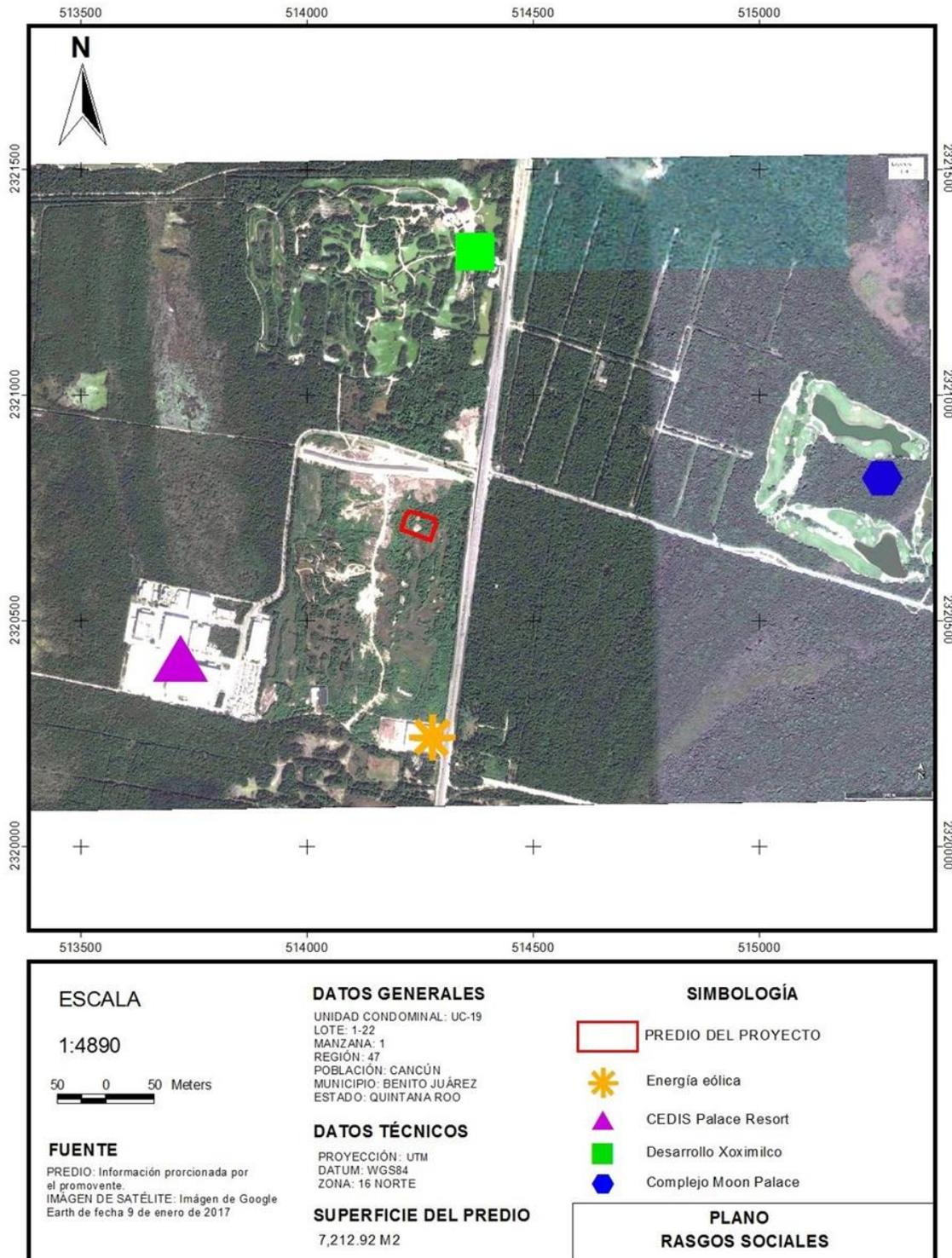
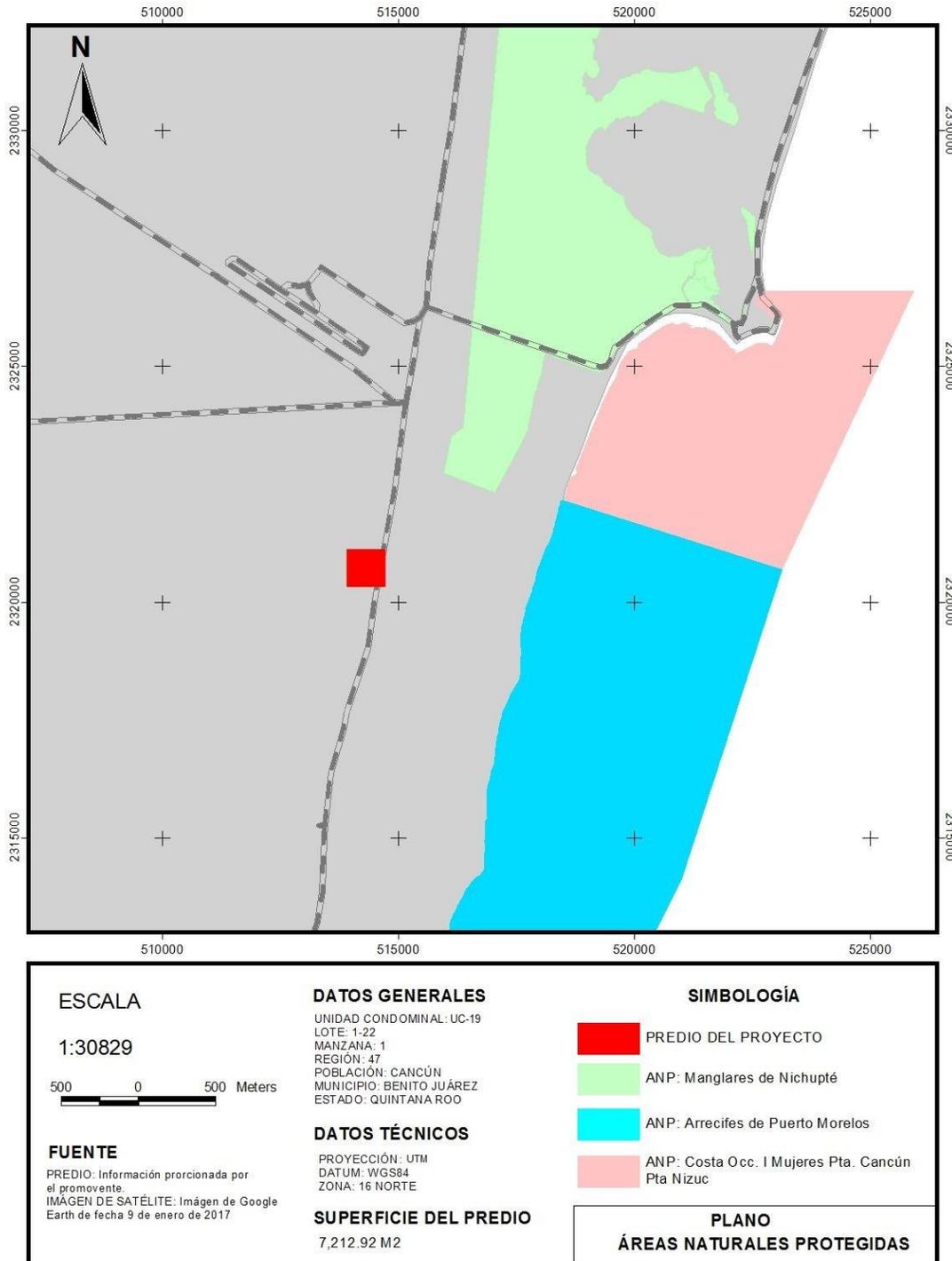


Figura 21. Mapa de rasgos sociales aledaños al proyecto.

El mapa de Áreas Naturales Protegidas aledañas al proyecto se presenta en la **Figura 22**. El ANP más cercano al proyecto se encuentra a 2 Km de distancia.



**Figura 22. Mapa de Áreas Naturales Protegidas aledañas al proyecto.**

El mapa del proyecto con respecto al Programa de Ordenamiento Local (POEL) del municipio de Benito Juárez se presenta en la **Figura 23**.

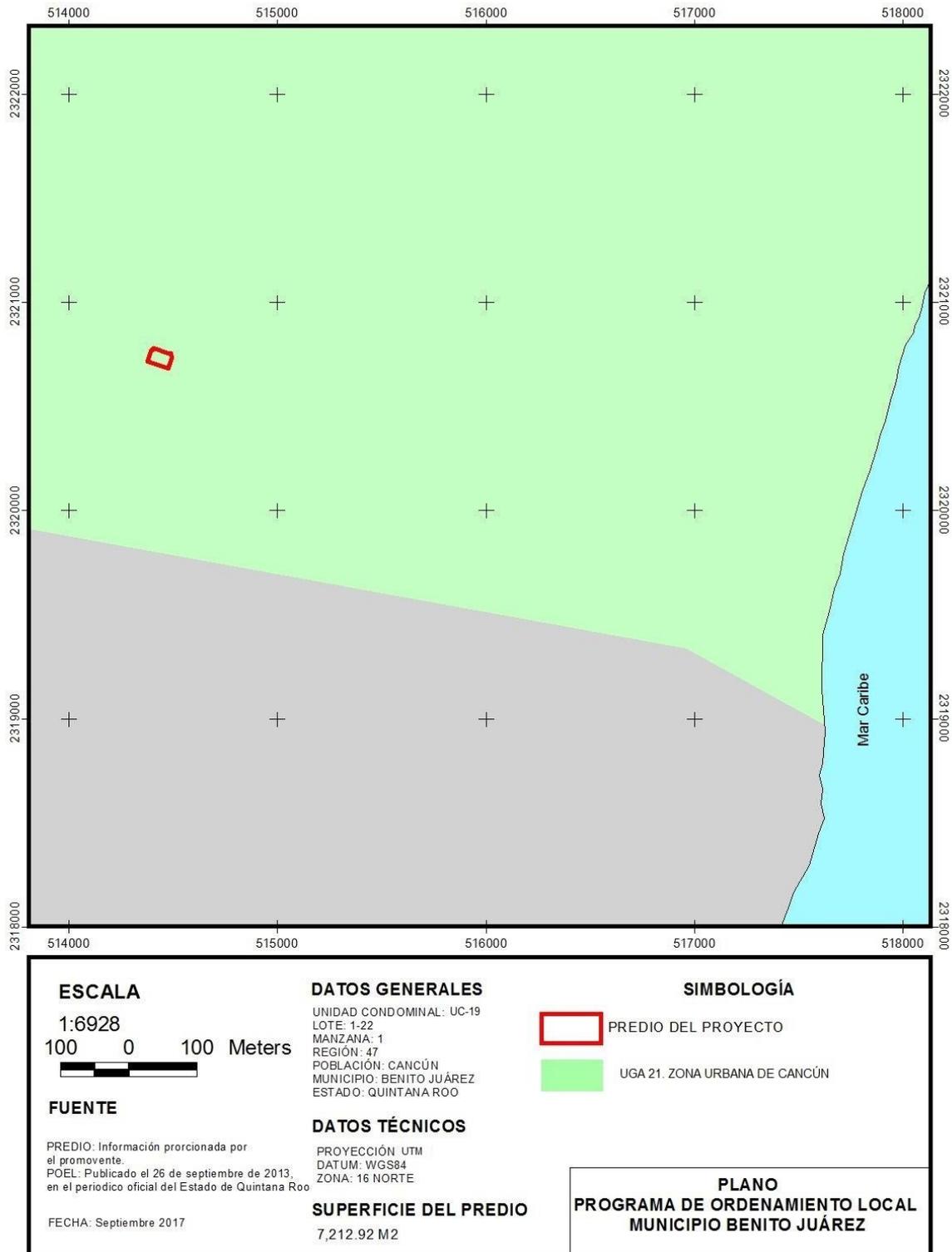


Figura 23. Mapa del proyecto con respecto al POEL aplicable.

El mapa del proyecto con respecto al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cancún (PDU) se presenta en la **Figura 24**.

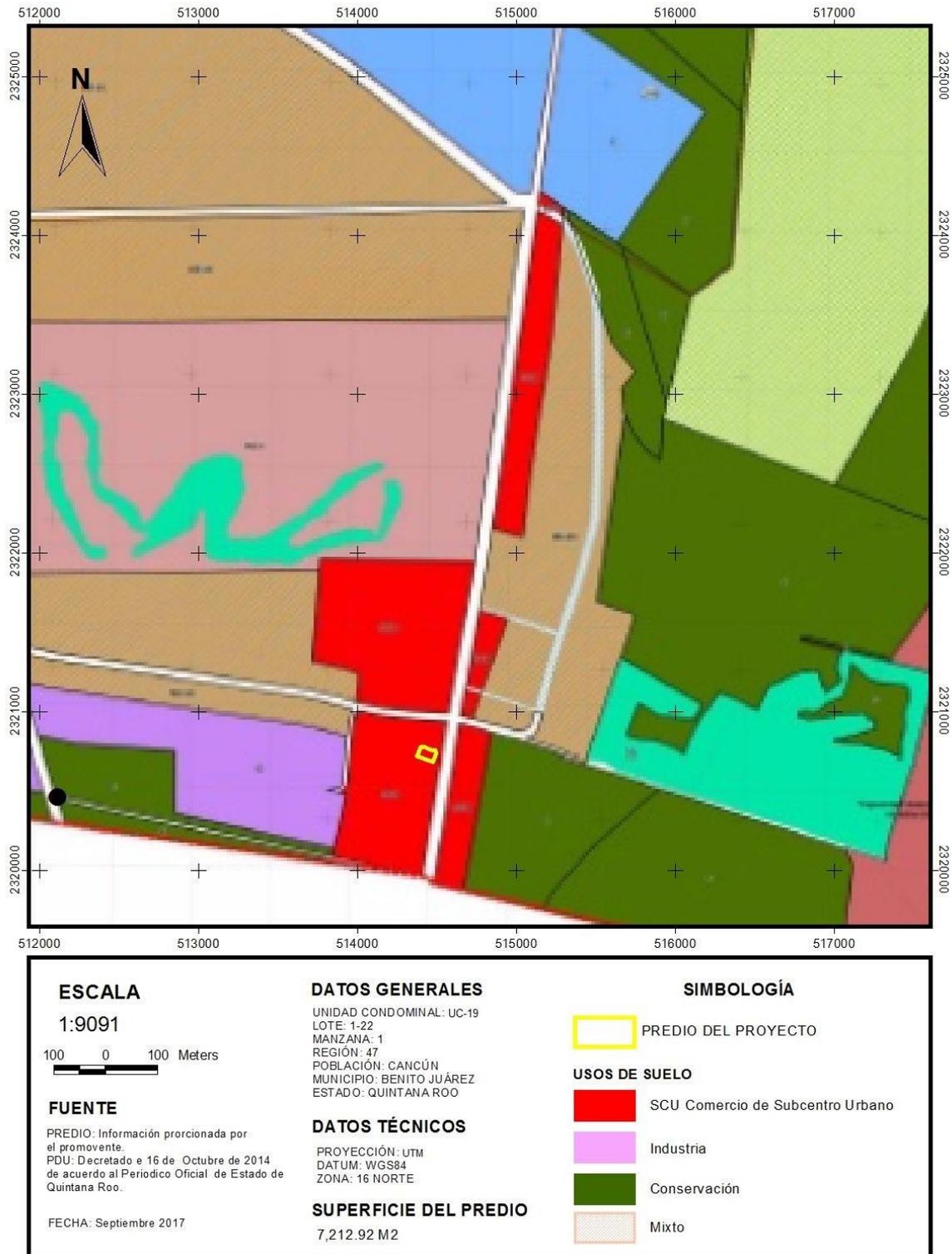


Figura 24. Mapa del proyecto con respecto al PDU aplicable

## II.2.3 Etapa de Preparación del sitio y construcción

### Fase de Preparación del terreno

Previo a la etapa de construcción del proyecto se llevará a cabo la preparación del sitio o terreno, el cual consta de lo siguiente:

- **Trazo topográfico:** Una cuadrilla de topógrafos marcará en campo con la ayuda de estación total y GPS milimétrico, todas las áreas de aprovechamiento y conservación.
- **Delimitación:** Se procederá a la colocación de tapial perimetral, para delimitar el área donde se realizará la construcción, estos serán a base de polines y barrotes con malla sombra color negro, además de la señalización necesaria para el resguardo de las diferentes zonas y actividades asignadas. Lo anterior con el fin de realizar los trabajos correspondientes con la máxima seguridad requerida.
- **Rescate de flora y fauna:** Un biólogo y una cuadrilla realizarán un recorrido por las áreas de aprovechamiento y realizarán el rescate de flora objetivo. También se realizará el rescate de fauna para especies con poca movilidad, reubicación de nidos, y atención a fauna lesionada
- **Ubicación de infraestructura temporal:** Como trabajo preliminar para la obra, se asignarán las zonas de trabajo, según se vayan requiriendo durante el proceso, como banco de material, almacenes, bodegas, ubicación de baños, zona de accesos, etc. dando seguimiento al uso que se le esté dando a dichas zonas.
- **Desmante:** Una vez marcadas las áreas de aprovechamiento y realizado el rescate de flora y fauna, se realizará el desmante con la ayuda de maquinaria pesada. Todo el material vegetal residual se triturará y se realizará su composteo para posteriormente ser utilizado en las áreas verdes.
- **Despalme:** Posterior al desmante, con la ayuda de una retroexcavadora y un tractor se realizará el despalme, para lo cual se considera la remoción de la cubierta del suelo a una profundidad de 20 cm aproximadamente. Se considera que se removerá un aproximado de 1,442.58 m<sup>3</sup> de tierra, los cuales se almacenarán temporalmente en un sitio de aprovechamiento del proyecto y posteriormente se cribará para su uso en las áreas verdes del proyecto (**Tabla 6**).
- **Excavación de roca:** Para los sitios que los requiera se realizará una excavación de roca, con la ayuda de una retroexcavadora, a una profundidad aproximada de 2.15 m, de la cual se retirará un volumen aproximado de roca de 7,644.23 m<sup>3</sup>, los cuales se trasladarán a un sitio autorizado para su acopio (**Tabla 7**).
- **Terraplén:** Se construirá un terraplén, para lo cual se utilizará material terrígeno blanco de granulometría media regionalmente llamado “sascab”, adquirido de un banco de material autorizado. El volumen aproximado de este material a utilizar será de 2,775.08 m<sup>3</sup> aproximadamente (**Tabla 8**).

**Tabla 6. Resumen de los movimientos de tierra del proyecto**

MOVIMIENTO DE TIERRAS	M3
Despalme	1,442.58
Terraplén	2775.08
Excavaciones	7644.23

**Tabla 7. Movimientos de tierra referentes al terraplén del proyecto**

CLAVE	DESCRIPCION	EJE	EJE	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL	
1	Área de servicios			2,039.06		0.60	1.00	1,223.44	
2	Vialidades			1,257.04		0.90	1.00	1,131.34	
3	Jardines y áreas permeables			700.51		0.60	1.00	420.31	
							<b>Total</b>	<b>2,775.08</b>	<b>M3</b>

**Tabla 8. Movimientos de tierra relacionadas a las excavaciones del proyecto**

DESCRIPCION	EJE	EJE	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL
Área de desplante de alberca			2,011.33		2.50	1.00	5,028.33
Trinchera			343.41		1.50	1.00	515.11
Área de servicios			2,039.06		0.35	1.00	713.67
Vialidades			1,257.04		0.60	1.00	754.22
Jardines y áreas permeables			700.51		0.30	1.00	210.15
Andadores exteriores			1,000.82		0.30	1.00	300.25
Fuentes			204.16		0.60	1.00	122.50
						<b>total</b>	<b>7,644.23</b>

### Fase de construcción del proyecto

Una vez terminada la fase de preparación del terreno se comenzará con las actividades de cimentación y muros, seleccionando el material producto de limpiezas o de excavación, y resguardándolo en la zona de acopio autorizada, dentro del área de construcción, para su posterior tratamiento o retiro de la obra.

Todo desplante de la obra civil, será sobre plástico negro de 400 micras (geomembrana), para evitar la contaminación del material en sitio.

El habilitado de acero, habilitado de cimbra y fabricación de concretos para elementos no estructurales, armados, castillos, cerramientos, etc. se realizaran en el área designada para lo mismo.

Los colados de elementos estructurales, se realizarán con concreto premezclado bombeado a sitio. Estos colados se realizarán en tiempo y forma de mutuo acuerdo con la supervisión, para seguir a detalle los lineamientos u observaciones que pudieran hacer las dependencias gubernamentales, tanto municipales, como estatales y federales. En dichos colados, se tendrá el soporte de un laboratorio para hacer las pruebas necesarias para que el concreto cumpla con las especificaciones solicitadas, además de tener el control para el acceso de las ollas y la verificación de la zona de lavado de las mismas. Dicha zona será previamente asignada con la anuencia de todos los involucrados en la toma de decisiones de la obra. Para el vaciado de concreto, se contará con la herramienta y equipo necesario para su tendido y vibrado.

### Construcción de alberca y área de servicios

En esta etapa se trabajara en la construcción de cisternas y áreas necesarias para los equipos de bombeo tanto para alberca si como para el funcionamiento de todas las áreas de servicios a huéspedes, alimentos y bebidas, servicios administrativos y de mantenimiento.

Al concluir con los trabajos de cimentación y muros de la alberca, se procederá a la conformación de las áreas comunes que la circundan, cumpliendo con los lineamientos antes descritos, en el siguiente orden: cimentación, firme, muros y columnas estructurales.

Cabe mencionar que cuando se tenga que dejar una junta fría, se deberá trabajar con los materiales y aditivos de concreto especiales para garantizar la integridad del vaso de la alberca.

Una vez concluidos los elementos estructurales "verticales", se procederá a la construcción de las losas planas, inclinadas y pretilos necesarios para el término de la obra negra, dejando la obra falsa de las losas, o en su defecto, el apuntalamiento requerido, el tiempo necesario para garantizar la integridad de la losa y la resistencia del concreto.

Al término de la obra negra de la alberca de delfines, se continuará con el mismo tipo de obra de la Boutique-Checkin, zona de alimentos y bebidas, área de servicios a huéspedes, áreas administrativas y mantenimiento, ya que estas obras se encuentran en su mayor parte bajo la losa del andador perimetral de la alberca, comenzando con firmes, muros, cerramientos, siempre siguiendo los lineamientos antes descritos, para continuar con los procesos, restricciones y calidad de obra.

Concluida la obra negra (estructura y albañilería) de los puntos antes descritos, se procederá a la conformación de las áreas exteriores, accesos, motor-lobby, construyendo con los mismos lineamientos y restricciones que se enunciaron anteriormente. Se dejan al final, para evitar los dobles trabajos en las redes de las instalaciones, ya que hay zonas donde es necesario dejar el paso de las mismas y quedarían expuestas a cualquier daño que las pudieran afectar y ser propensas a fugas.

Durante el proceso de construcción de obra negra y albañilería, se trabajaran en conjunto todas las instalaciones que sean necesarias de acuerdo al proyecto, como instalaciones hidráulicas, instalaciones hidrosanitarias, riego e instalaciones especiales que sean requeridas.

La colocación del equipo de la alberca y la perforación de los pozos, estarán sujetos a los accesos y a las fases en que se tengan que realizar estas actividades. Ya que son actividades que no dependen de otros trabajos para su ejecución, pero pueden cerrar accesos o dañar trabajos realizados, deberán tener preferencia para su ejecución según el programa y la logística misma de la obra, dicho lo anterior, estas actividades son críticas para los trabajos de instalaciones en los andadores exteriores, por los motivos antes señalados.

Ya terminada la fase de construcción de obra negra y albañilería se continuara con los trabajos de recubrimientos y acabados, de acuerdo al proyecto, así mismo se llevaran de la mano con la instalación de equipos y accesorios tanto eléctricos como hidrosanitarias y las instalaciones especiales.

### **Construcción de fuentes**

Las fuentes están bordeadas o contenidas en vasos de formas orgánicas de aproximadamente 61, 56 y 86 m<sup>2</sup>, y construidas de concreto y acero (armado según diseño) impermeabilizadas, compuesto por una columna de agua formada por 7 de chorros que alcanzan una altura de 5 metros y un grupo lateral (izquierda, derecha) de 4 chorros concéntricos de 2 metros de altura.

El tipo de circuito hidráulico proyectado es "cerrado", no precisándose más aportaciones de agua que las necesarias para reponer las pérdidas producidas por la propia climatología de esta zona, como son la evaporación y los efectos del viento, además de los casos de llenado por motivos de limpieza periódica y/o mantenimiento.

Debido al volumen de agua que requiere la fuente, se propone una cisterna de almacenamiento de 20 m<sup>3</sup> de dónde aspiran las bombas de impulsión, así como la de depuración. La parte superior del depósito está conectada con un canal perimetral.

La arquitectura acuática de la fuente está compuesta por un grupo de 7 boquillas Cascada de 150 mm, a 5 m de altura, dispuestas en a lo largo de la fuente, acompañada en horario nocturno con iluminación de focos sumergibles. Dos electrobombas centrífugas auto aspirantes recogen el agua del depósito regulador y la impulsan a las boquillas. El volumen de agua es recogido por el canal perimetral y vertido al depósito regulador.

Se reparten 4 colectores de 12 boquillas de 17 mm, formando 4 columnas de agua de 2 m de altura, cuya aspiración se realiza igualmente del depósito y el agua impulsada se vierte al canal de recolección.

Las bombas, filtros, equipos de depuración y cuadros eléctricos irán alojados en un cuarto de instalaciones, situado en la parte inferior.

El alumbrado, estará compuesto por 8 proyectores de 525 W, de color blanco, con posibilidad de cambio de color, 7 proyectores de 150 W de color blanco, con posibilidad de cambio de color. Todos los equipos de iluminación funcionarán a 12 V.

### **Construcción de los andadores exteriores.**

En la construcción de estos andadores se requerirá trabajos previos como verificación de niveles, y la alineación para después tender de una capa de arena o polvo de grava que servirá de desplante a la guarnición que será el elemento estructural que contendrá la losa de la banqueteta, este estará construida con concreto armado de  $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ , siendo su sección propuesta de 10 cm de espesor y de 20 cm de altura y juntas cada 3 m.

Proponiendo así también una banqueteta de concreto simple de resistencia  $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$  mínimo, con acabado antiderrapante y tableros alternados en tramos no mayores a 2m con concreto el espesor de la losa será de 10 cm; El nivel de la banqueteta en su extremo colindante debe coincidir con el de la guarnición.

### **Construcción de vialidades.**

Para la construcción de las vialidades se realizarán las siguientes actividades:

- Abrir caja de 40 cm de profundidad en área asignada
- Compactar del terreno natural por medios mecánicos.
- Abrir pozos de absorción de 1.0 x 1.0 x 1.0 m. Uno por cada 100 m<sup>2</sup>.
- Rellenar con (piedras de 4" a 8"). Este relleno se aplicará en pozos y en toda el área.
- Compactar el relleno por medios mecánicos. El espesor del relleno, ya compactado, será de 25 cm.
- Rellenar con grava de 3/4".
- Compactar el relleno por medios mecánicos. El espesor de este relleno será de 5 cm.

Sobre esta base se cuela el pavimento permeable, cuyo espesor final promedio será de 10 cm debido al proceso de vibro-compactación realizado durante su colocación.

Cabe aclarar que hay lugares en los cuales es posible colar los pavimentos permeables directamente sobre el terreno natural, es decir, sin necesidad de la construcción de bases. Tal es el caso de los terrenos rocosos y los cercanos al mar.

Los terrenos rocosos tienen un alto valor relativo de soporte y normalmente presentan grietas por las cuales se podrá filtrar el agua. Por ser superficies irregulares en estos casos se recomienda colocar un relleno de grava sólo para nivelar la superficie para el colado.

En todos los casos será necesario confinar las áreas sobre las cuales se realizarán los colados, aclarando que las guarniciones (por ejemplo) servirán para este propósito.

Las bases deberán estar libres de materiales finos como la arena, ya que estos serían disueltos y arrastrados por el agua dando lugar, después de cierto tiempo, a la formación de baches

### **Construcción de áreas verdes**

Los trabajos previos a realizar serán los de movimiento de tierra: Aportaciones, excavaciones o movimientos de tierras describiendo la forma final que va a tener el área a jardinear, para ello se supondrá la aportación de 55.m<sup>3</sup> de tierra vegetal que supondrá una capa de 10 cm de espesor.

Una vez efectuados los movimientos de tierra y los demás trabajos de construcción del jardín (riego, alumbrado, albañilería, caminos) se procederá a la preparación del terreno para su plantación.

Así también se incorpora a estas áreas permeables, una zona de adopasto que está ubicada en el estacionamiento exterior.

Para la construcción de esta obra, se delimitará el terreno con cinta de precaución, se compactará el terreno para que sirva de base. Posteriormente se colocará arena y se extenderá con un rastrillo y se colocará el adopasto empezando por una esquina para que el patrón no quede irregular. No se deberá pisar los adopastos recién colocados. Una vez puesto se debe poner tierra sobre el adoquin y pasto en cada uno de los espacios

La limpieza gruesa de la obra en general, deberá realizarse diariamente, llevando todo el producto de esta actividad al centro de acopio que se nos asigne para su posterior traslado al destino final.

### **Proceso constructivo de perforación de pozos**

Una vez teniendo el lugar de perforación de acuerdo a la naturaleza del proyecto se procede a desinfectar la herramienta de perforación con una solución de cloro a 3 ppm y se sumerge la barrena por un periodo de tiempo de 45 minutos. Previo a este tratamiento se lava con detergente y agua para quitar residuos de aceite y grasa.

Se tendrá una toma de agua potable a razón de .75 lps con un ph entre 7 y 8 para elaboración de lodos para extraer el material de corte y enfriar la barrena en operación.

Se perforara el pozo con una maquina rotaria con herramienta pull down para una mayor eficiencia del trabajo. Se colocara un ADM de pvc liso y ranurado. El pozo contara con un contra ADM dentro del terreno natural y se hará el relleno sanitario con concreto f'c=150 kg/cm<sup>2</sup>. El contra ADM tendrá una sobre elevación de 0.40 m sobre terreno natural.

El material de corte y lodos serán confinados y retirados de la obra.

El pozo tendrá un brocal cuadrado con la base más amplia para evitar que aguas por inundación lleguen al interior del pozo. La altura de este brocal será de 0.5 m. Sobre la plantilla del pozo.

Se colocará un filtro granular de piedra de rio boleada entre 1/2" y 3/4". Que serán ingresados al pozo por medio de dos tubos con tapón en la punta exterior para ser sellados una vez terminada esta actividad.

Se elaborará una plantilla donde estará centrado el pozo, con medidas de 3m X 3 m x 0.15 m de altura. Y tendrá una pendiente del centro a los extremos del 2%. Los primeros 5 cm de la plantilla estarán enterrados sobre el terreno natural, teniendo un desplante de 10 cm.

La plantilla, brocal del pozo y relleno sanitario del contra ADM formaran estructuralmente un solo cuerpo de concreto.

Se instalará un registro con tapa para proteger el pozo.

Se desinfecta el pozo añadiendo cloro líquido hasta llegar a una concentración de 2 ppm. Se agita el agua del pozo con una bomba y se vierte en las paredes del ADM y filtro. Se hará circular el agua dentro del pozo y posteriormente se retira esta agua hasta que no se tenga registro del desinfectante.

Se instalará un medidor de flujo electromagnético para medición del consumo de agua en m<sup>3</sup>.

El tren de descarga contará con una toma lateral para poder hacer muestras de calidad de agua.

Se contará con una bitácora de perforación.

Se aforará el pozo para conocer el gasto que produce el pozo, nivel dinámico de operación del pozo y nivel estático. Ya que con esta información se procede a calcular la bomba adecuada para el sistema. Para el caso de pozos de absorción sirve como proceso de limpieza.

### Material y equipo necesarios

En la siguiente **Tabla 9** se presenta el listado de equipo y herramienta necesaria para el proyecto.

**Tabla 9. Cantidad de equipo y herramienta necesaria para el proyecto.**

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	% INC
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>				
%MO HERR	HERRAMIENTA MENOR	(%)MO		0.44%
%MO.HERR-01	EQUIPO DE SEGURIDAD	(%)MO		0.21%
C.F. EQUIP02	ESTACIÓN TOTAL ELECTRÓNICA MCA. TOPCON, MOD. GTS-212 PRECISIÓN 6"	HR	0.524	0.00%
C990130-1015	GRUA MARCA HIAB MODELO 225E-7 PARA 19.8 TONELADAS NOMINALES MONTADA EN CAMIÓN PLATAFORMA MCA. INTERNATIONAL MOD. 4400 DE 300 HP. CAJA ÚTIL DE 16 T. PLATAFORMA DE 2.40 X 5.24 M.	HR	83.150	0.10%
C990150-2005	SOLDADORA LINCON SAE 300 AMP. K1277 MOT. PERKINS 4236 4 CIL 60 HP 1800 R.P.M. (SIN OPERADOR).	HR	16.300	0.00%
EQ.CAMION.1	CAMION DE VOLTEO, FREIGHTLINER, DE 14M ,	HR	823.060	1.39%
EQ.CARGAD.C	CARGADOR SOBRE RUEDAS CASE 721-B	HR	163.683	0.32%
EQ.MOTO.CA	MOTOCONFORMADORA CAT 140 G	HR	63.142	0.10%
EQ.VIBRADO	VIBRADOR DE CONCRETO DE 5.5 HP	HR	316.200	0.06%
EQ.VIBROCO	VIBROCOMPACTADOR DE TAMBOR	HR	341.120	0.39%
EQBAILAR	BAILARINA DE 4.5 HP	HR	410.810	0.08%
EQC990120-1	TRACTOR SOBRE ORUGAS MCA. CATERPILLAR MOD. D7R II MOTOR A DIESEL DE 240 HP. PESO OPERATIVO DE 25.3 TON.	HR	69.880	0.21%
EQC990140-3	REVOLVEDORA DE CONCRETO JOPER CAPACIDAD DE 1 SACO MODELO R2 CON MOTOR A GASOLINA 8 HP MAGNUM KOLHER TROMPO 30/35 R.P.	HR	2.830	0.00%
EQD9R	TRACTOR DE ORUGAS CAT. D9R, 405 HP, 48440 KG	HR	13.103	0.04%
EQEX320C	EXCAVADORA HIDRAULICA CAT. 320 C, 138 HP, 19700 KG, 0.45-1.5 M3, 5.42-6.37 M. DE PROFUNDIDAD	HR	28.581	0.05%
MAAN01-09	PIE DERECHO PUNTAL	R/D	102,311.110	0.85%
EQMM-015	NIVEL NATIONAL MOD DUMPY (EQ P/MEDICION)	HR	245.884	0.00%
EQMM-016	TRANSITO NATIONAL K-E, CH5(EQ.MEDICION)	HR	245.886	0.03%
EQREV	REVOLVEDORA P/CONCRETO DE 1 SACO 8 DE HP	HR	19.829	0.00%
EQRT0002	BOMBA AUTOCEBANTE 2 X 2" DE 4 HP.	HR	655.128	0.05%
TRACTOR D8	TRACTOR DE ORUGAS CATERPILLAR D8R	HR	39.378	0.09%

En la **Tabla 10** se presentan los requerimientos del proyecto que serán subcontratados con diversas empresas y en la **Tabla 11** las instalaciones especiales que se necesitan.

**Tabla 10. Conceptos subcontratados para el proyecto.**

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	% INC
<b>SUBCONTRATOS</b>				
%MOC01	ANDAMIOS Y PASARELAS	(%)MO		0.16%
CNX-I-LINE	CONEXION ASERVICIO DE TABLERO I LINE	LOTE	1.000	0.08%
I-LINE	TABLERO I-LINE PARA 15 SERVICIOS	PZA	1.000	0.34%
MALB01-001	PRUEBA DE ACERO EN LABORATORIO (2 PROBETAS POR CADA 30 TON)	PBA	33.801	0.06%
MALB01-003	MUESTREOS C/CILINDRO P/LABORATORIO	PBA	164.876	0.22%
SANI-RENT	BAÑO PORTATIL	PZA	24,255.000	0.52%
CN1.41321	FABRICACIÓN DE PUERTA DE ALUMINIO Y VIDRIO A BASE DE ALUMINIO CHAMPAGNE DE 3° BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLE, JALADERA Y CERRADURA JAKO, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO	PZA	6.000	0.17%
CN1.44022	FACHADA A BASE DE CRISTAL TRANSPARENTE DE 6MM + 1.52 PVC + 9.00MM LAMINADO, TEMPLADO CON ZOCLO HERULTE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	134.060	1.74%
S1.53031	FORJADO DE REGISTRO PARA AIRE ACONDICIONADO DE 1.20 X 0.80 A BASE DE TABLAROCA Y ANGULAR DE ALUMINIO INCLUYE CORTES AJUSTES MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO	PZA	2.000	0.00%
S1.53102	SUMINISTRO DE AIRE ACONDICIONADO DE PAQUETE INTEGRAL DE 15 TONELADAS INCLUYE FLETE MANIOBRAS Y MISCELÁNEOS	PZA	2.000	0.67%
S1.53103	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE DICTERIO A BASE DE LAMINA GALVANIZADA EN DIFERENTES CALIBRES CON FORRO AISLANTE DE 1" DE ESPESOR Y FOIL DE ALUMINIO, DUCTO FLEXIBLE DE 10" DE DIÁMETRO REJILLAS LINEALES DE INYECCIÓN DE ALUMINIO, CUELLOS DE LONA AHULADA, SOPORTERIA, MATERIALES Y MANO DE OBRA.	PZA	1.000	0.41%
S1.53104	SUMINISTRO DE CONTROLES DE TEMPERATURA DE 2 ETAPAS PARA PAQUETES DE 15 TONELADAS	PZA	2.000	0.01%
S1.84021	CONSTRUCCION DE MODULOS DE MADERA DURA DE LA REGION EN SECCIONES DE 1.20 MTS DE ANCHO Y 80 CMA DE FONDO Y HASTA UNA ALTURA DE 1.10 MTS CON PLATAFORMA DE FORMAICA COLOR ROJO. PUERTAS CORREDIZAS EN LA PARTE DE ABAJO ACABADO WENGUE PASOS PARA CABLE DE COMPUTADORA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO	PZA	20.000	0.35%
S1.81333	FABRICACION DE MUEBLE PARA CHECK INN SEGÚN DISEÑO A BASE E MADERA DURA ACABADO WENGUE INCLUYE MANO DE OBRA YT HERRAMIENTA	PZA	2.000	0.11%
S1.81335	MODULO DE MADERA DURA DE LA REGION PARA COMPUTADORAS. INCLUYE FORRADO CON FAMICA SEGÚN DISEÑO Y PUERTAS ABATIBLES, MATERIAL MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	PZA	4.000	0.12%
S1.81636	MUEBLE TIPO TORRE DE UN ENTREPAÑO PERIMETRAL; LA CUBIERTA CON MEDIDAS DE 0.80X 0.74 MTS Y LA BASE ES DE 0.80X 0.80X 0.30 MTS. FABRICADO CON LACA ROJO Y CON RUEDAS OCULTAS.	PZA	4.000	0.06%

**Tabla 10. Conceptos subcontratados para el proyecto (Continuación)**

<b>Código</b>	<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>% INC</b>
S1.81937	MUEBLE TIPO TORRE DE 4 ESQUINEROS QUE CONSTA DE 3 ENTREPAÑOS POR ESQUINA. LA CUBIERTA CON MEDIDA PERIMETRAL DE 0.70X 0.70 Y UNA ALTURA DE 1.24 MTS. CON MADERA COMBINADA DE HAYA Y WENGUE MAS LA BASE DE 0.70X 0.70X 0.25 MTS EN ACABADO LACA ROJO.	PZA	2.000	0.06%
S1.82238	MUEBLE TIPO PANEL RAK DE 2 VISTAS DE 1.219X 1.50 MTS CON ACABADO TINTA WENGUE Y BASE DE 1.50X 0.25 MTS EN ACABADO LACA ROJO CON RUEDAS OCULTAS	PZA	2.000	0.03%
S1.82539	MUEBLE TIPO CUBOS EN UNA VISTA, Y LA OTRA PARTE TIPO PANEL RAK. REALIZADOS CON MADERAS COMBINADOS DE HAYA Y WENGUE. LA MEDIDA ES DE 1.22X 1.50 MTS Y CON BASE DE 0.25X 0.70X 1.50 MTS, EN ACABADO LACA ROJO CON RUEDAS OCULTAS.	PZA	1.000	0.03%
S1.82841	MUEBLE TIPO ENTREPAÑO DE 4 PIEZAS CON MEDIDAS DE 0.90X 0.40 SIN MENSURAS, EN ACABADO TINTA WENGUE Y FONDO CLARO DE HAYA.	PZA	1.000	0.01%
S1.83142	MUEBLE PARA POSTALES TIPO TORRE DE 1.50X 0.80X 0.60 MTS. FABRICADO CON MADERA Y TRIPLAY HAYA Y BASE EN LACA ROJO GIRATORIO.	PZA	1.000	0.01%
S1.83443	MUEBLES DE CAJA DE 2.05X 1.20X 0.70 QUE CONSTA DE CUBOS PARA MERCANCÍA EN LA VISTA, Y EN LA PARTE INTERIOR CONSTA DE 2 PUERTAS ABATIBLES Y 3 ENTREPAÑOS SEGÚN EL DISEÑO Y FABRICADO CON MADERA DE ENCINO Y TINTA WENGUE.	PZA	2.000	0.06%
CN1.41321	FABRICACIÓN DE PUERTA DE ALUMINIO Y VIDRIO A BASE DE ALUMINIO CHAMPAGNE DE 3" BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLE, JALADERA Y CERRADURA JAKO, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO	PZA	2.000	0.06%
CN1.44022	FACHADA A BASE DE CRISTAL TRANSPARENTE DE 6MM + 1.52 PVC + 9.00MM LAMINADO, TEMPLADO CON ZOCLO HERCULITE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO DE SNACK BAR	M2	24.500	0.32%
AA1.53102	SUMINISTRO DE AIRE ACONDICIONADO FAND & COIL DE 3600 BTUH	PZA	1.000	0.08%
AA1.53103	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE DICTERIO A BASE DE LAMINA GALVANIZADA EN DIFERENTES CALIBRES CON FORRO AISLANTE DE 1" DE ESPESOR Y FOIL DE ALUMINIO, DUCTO FLEXIBLE DE 10" DE DIÁMETRO REJILLAS LINEALES DE INYECCIÓN DE ALUMINIO, CUELLOS DE LONA AHULADA, SOPORTERIA, MATERIALES Y MANO DE OBRA.	PZA	1.000	0.13%
AA1.53104	SUMINISTRO DE CONTROLES DE TEMPERATURA DE 2 ETAPAS PARA PAQUETES DE 15 TONELADAS	PZA	1.000	0.00%
AA1.51029	SALIDA ELÉCTRICA PARA AIRE ACONDICIONADO CON TUBO DE PVC DE 3" DIAM Y DRENAJE DE PVC HID DE 19MM MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO	PZA	1.000	0.00%
AA1.51445	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CENTRO DE CARGA PARA INTEMPERIE QO-8 CON INTERRUPTOR TERMO MAGNÉTICO DE 2 X 70 AMP INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO	PZA	1.000	0.01%
CO1.181234	34 CAMPANA DE EXTRACCIÓN DE 4.00 MTS DE LARGO Y 0.80 MTS DE ANCHO X 0.50 MTS DE ALTURA FABRICADA EN ACERO INOXIDABLE Y TOLDO DE LAMINA GALVANIZADA INCLUYE FILTRO DE GRASAS FABRICADAS EN ACERO INOXIDABLE DE 0.50 X 0.50 X 0.04 MTS	PZA	1.000	0.05%

**Tabla 10. Conceptos subcontratados para el proyecto (Continuación)**

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	% INC
CO1.81235	35 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EXTRACTOR PARA CAMPANA DE EXTRACCIÓN DE 1.5 HP CON SALIDA 220 VOLT INCLUYE MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	PZA	1.000	0.02%
CO1.81238	36 FABRICACIÓN DE DUCTO DE LAMINA NEGRA ELECTRO SOLDADA PARA EXTRACCIÓN DE AIRE EN CAMPANA INCLUYE FIJACIÓN Y FUELLE PARA EXTRACTOR MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO	PZA	1.000	0.07%
CO1.81237	07 MESA CON LAMBRIN DE 1.80 X 0.70 X 0.90. MTS. DE ALTURA FABRICADA LA CUBIERTA EN ACERO INOXIDABLE LAMBRIN DE 0.10 MTS. DE ALTURA BASE TUBULAR DE ACERO INOXIDABLE DE 38MM . (1-1/2") DE DIÁMETRO CON ENTREPAÑOS FIJO DE HACER O INOXIDABLE Y TORNILLOS NIVELADORES.	PZA	2.000	0.03%
CO1.81308	08 REFRIGERADOR VERTICAL DE DOS PUERTAS SOLIDAS MARCA TORREY MOD. RS-40. FABRICADO EN ACERO INOXIDABLE CAPACIDAD 40 PIES CUBICOS 1 COMPRESOR DE 1/2 HP / 372.8 KW C/U. MEDIDAS : 0.76M. DE FRENTE X 0.83 M. DE FONDO X 1.98 M. DE ALTURA.	PZA	2.000	0.14%
CO1.81308A	08A CONGELADOR VERTICAL DE UNA PUERTA SOLIDA MARCA TORREY MOD. CS-20. FABRICADO EN ACERO INOXIDABLE CAPACIDAD 20 PIES CÚBICOS 1 COMPRESOR DE 1/2 HP / 372.8 KW	PZA	1.000	0.05%
CO1.81324	24 REJILLA DE PISO DE 1.00 X 0.20 MTS. FABRICADA EN ACERO INOXIDABLE INCLUYE CHAROLA DE 0.10 M. DE PROFUNDIDAD FABRICADA DEL MISMO MATERIAL.	PZA	4.000	0.02%
CO1.81309	09 HORNO DE CONVECCION MARCA SANSON MODELO HXC PLUS H TERMOSTATO DE 100° A 300° C 5 PARRILLAS NIQUELADAS VALVULA PILOSTATICA DE SEGURIDAD LUZ INTERIOR ENCENDIDO ELECTRONICO, VENTILADOR, DOS PUERTAS CON VENTANA DE CRISAL TEMPLADO Y PATAS TOTALMENTE SANITARIAS, FUNCIONA CON GAS LP Y CORRIENTE A 110 VOLTS.	PZA	1.000	0.11%
CO1.81331	31 FREGADERO CON DOS TARJAS DE 1.20 X 0.70 X 0.90. M. DE ALTURA. FABRICADA EN ACERO INOXIDABLE. DOS TARJAS DE 0.50 X 0.54 X 0.36 M. DE PROFUNDIDAD . BASE TUBULAR DE ACERO INOXIDABLE DE 38 MM (1-1/2") DE DIÁMETRO Y PEINAZOS DE TUBO DE ACERO INOXIDABLE DE 32 MM (1-1/4") Y TORNILLOS NIVELADORES.	PZA	1.000	0.02%
CO1.81316	16 LAVAMANOS SENCILLO DE 0.48 MTS. X 0.45 MTS. CON LAMBRIN DE 0.10 MTS. DE ALTURA BORDE PERIMETRAL PARA EVITAR DERRAMES DE AGUA FABRICADA LA CUBIERTA Y TARJA CON LAMINA DE ACERO INOXIDABLE TIPO 304 CAL.18, TARJA DE 0.40 X 0.30 X 0.20 MTS DE PROFUNDIDAD	PZA	1.000	0.01%
CO1.81323	23 SUMIISTRO Y COLOCACION DE BOTE DE BASURA CON PATIN	PZA	1.000	0.03%
CO1.81325	25 ANAQUEL LISO DE 1.20 MTS DE FRENTE X 0.45 MTS DE ALTURA CON 4 ENTREPAÑOS FABRICADO EN ACERO INOXIDABLE	PZA	2.000	0.04%
CO1.81318	18 TRAMPA DE GRASAS DE 0.35 X 0.55 MTS. (MEDIDAS DE TAPAS) X 0.26 M. DE ALTURA. FABRICACIÓN EN HACER O INOXIDABLE TAPA ANTIDERRAPANTE COPLE GALVANIZADO DE 2" PARA CONEXIÓN A DRENAJE.	PZA	1.000	0.01%
IG1.38401	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE DE GAS L.P. DE ALTA PRESIÓN DE 2,200 KG INCLUYE FLETES, CARGA DESCARGA Y ELEVACIÓN. MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	PZA	1.000	0.04%

**Tabla 10. Conceptos subcontratados para el proyecto (Continuación)**

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	% INC
IG1.81407	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REGULADOR DE ALTA PRESIÓN ACCESORIOS MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	PZA	1.000	0.01%
IG1.81408	SUMINISTRO DE REGULADORES DE BAJA PRESIÓN EN EQUIPOS DE COCINA INCLUYE FLETES Y MISCELÁNEOS	PZA	1.000	0.01%
IG1.81421	SUMINISTRO Y TENDIDO DE COBRE DE 1" A 1 1/2" PARA LINE DE GAS DESDE TANQUE HASTA EQUIPOS DE COCINA INCLUYE RANURAS, ENCOFRADOS, VÁLVULA DE GAS MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	ML	9.000	0.01%
IG1.81411	SUMINISTRO Y CONEXIÓN DE VALVULA DE ESFERA DE COBRE PARA ESTUFAS Y HORNOS INCLUYE MATERIAL Y MANO DE OBRA	PZA	2.000	0.01%
IG1.81707	CONEXIÓN DE EQUIPOS DE COCINA INCLUYE ACCESORIOS, MANGUERA COFLEX AMARILLA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	PZA	1.000	0.04%
IG1.81451	VERIFICACIÓN DE GAS	EVNT	1.000	0.03%

**Tabla 11- Instalaciones especiales**

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	% INC
<b>INSTALACIONES ESPECIALES</b>				
AAA1	FAN AND COIL DE 60000 BTUH MARCA LENNOX DAIKIN, ALTA EFICIENCIA, 220 V.	PZA	2.000	0.14%
AAA2	FAN AND COIL DE 24000 BTUH MARCA LENNOX DAIKIN, ALTA EFICIENCIA, 220 V.	PZA	1.000	0.04%
AAA3	MINISPLIT CARRIER DE 24000 BTUH	PZA	3.000	0.07%
AAA4	MINISPLIT CARRIER DE 24000 BTUH	PZA	10.000	0.23%
AAIDC1	CONTROL TEMPOERATURA PARA FAN INC. INSTALACION	LOTE	4.000	0.01%
AAIDC2	LOTE DE INSTALACION DE 4 EQUIPOS FAN & COIL INCLUYE: TUBERIA DE COBRE, FORRO AISLANTE, FILTRO DESHIDRATADOR, SOLDADURA GAS REF. 410 A, CONEXIÓN Y ARRANQUE A UNA DISTANCIA DE 5 MTS.	LOTE	16.000	0.17%
AAIDC3	INSTALACION BASICA DE MINISPLIT (KIT 3 MTS) - INCLUYE : COLOCACION, CONEXIÓN Y ARRANQUE	LOTE	16.000	0.07%
AAIDC4	LOTE DE DUCTERIA PARA 4 EQUIPOS FAN AND COIL; INCLUYE DUCTERIA DE LAMINA GALVANIZADA Y DUCTO FLEXIBLE EN DIFERENTES DIAMETROS, REJILLAS, DE INYECCION Y RETORNO DE ALUMINIO, MATERIALES Y MANO DE OBRA	LOTE	1.000	0.19%
POZO	POZO SEGUN NECESIDADES Y ESTRATOS	LOTE	10.000	0.88%
RFCSB01	CAMARA DE CONGELACION DE 4.00M. X 3.00 M. X 2.10 M. DE ALTURA. FABRICADA CON PANEL PINTRO DE 4". CON PISO DE PLACA DE POLIESTILENO (ACABADO DE PISO CEMENTO NO INCLUIDO) PUERTA DE ACERO INOXIDABLE. INCLUYE INSTALACION UNIDAD CONDENSADORA DE 3 HP CON DIFUSOR MODELO DFME 14-4 MARCA FASE. INCLUYE INSTALACION.	PZA	1.000	0.70%
RFCSB02	CAMARA DE REFRIGERACION DE 3.00M. X 3.00 M. X 2.10 M. DE ALTURA. FABRICADA CON PANEL PINTRO DE 4". CON PISO DE PLACA DE POLIESTILENO (ACABADO DE PISO CEMENTO NO INCLUIDO) PUERTA DE ACERO INOXIDABLE. INCLUYE INSTALACION UNIDAD CONDENSADORA DE 3 HP CON DIFUSOR MODELO DFME 14-4 MARCA FASE. INCLUYE INSTALACION.	PZA	1.000	0.53%

**Requerimientos de mano de obra.**

Dentro del proceso constructivo que será de 10 meses aproximadamente, se contara con un personal estimado de 90 personas en las diferentes etapas del proyecto, como son:

- Albañiles y ayudantes de albañil,
- Ferreros y sus ayudantes,
- Carpinteros y ayudantes,
- Personal de medios mandos en el área de albañilería,
- Personal para las diferentes áreas como son: Instalaciones eléctricas, Instalaciones Hidrosanitarias, Instalaciones especiales,
- Personal de terminados finales como son pintores, pasteros, colocadores, alumineros, carpinteros, técnicos en aire acondicionado, etc.
- Personal de primer mando como son ingeniero supervisores y residentes de obra.

A continuación en la **Tabla 12**, se enlistan las cantidades por tipo de mano de obra requerida por el proyecto.

**Tabla 12. Requerimiento de mano de obra.**

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	% INC
<b>MANO DE OBRA</b>				
%MO MINT	MANDO INTERMEDIO	(%)MO		1.20%
100100-1000	PEÓN	JOR	821.220	0.55%
100100-1005	ALBAÑIL	JOR	1,915.210	1.96%
100100-1010	AYUDANTE DE ALBAÑIL	JOR	1,115.200	0.75%
100100-1025	CARPINTERO PARA CIMBRAS	JOR	1,349.770	1.86%
100100-1030	AYUDANTE CARPINTERO PARA CIMBRAS	JOR	1,349.770	0.90%
100100-1032	CARPINTERO FABRICACION DE MUEBLES	JOR	165.330	0.00%
100100-1033	AYUDANTE DE CARPINTERO FAB DE MUEBLES	JOR	165.330	0.11%
100100-1140	CABO DE OFICIALES	JOR	615.220	0.88%
100100-1225	PLOMERO	JOR	1,023.160	1.05%
100100-1230	AYUDANTE DE PLOMERO	JOR	1,023.160	0.88%
100100-1270	ELECTRICISTA EN BAJA TENSIÓN	JOR	605.330	0.62%
100100-1275	AYUDANTE ELECTRICISTA EN BAJA TENSIÓN	JOR	605.330	0.40%
100100-1280	ELECTRICISTA EN ALTA TENSIÓN	JOR	74.160	0.10%
100100-1285	AYUDANTE ELECTRICISTA EN ALTA TENSIÓN	JOR	74.160	0.05%
A100110-1510	CUADRILLA DE TUBEROS: INCLUYE: 1 TUBERO + 3 AYUDANTES DE TUBERO + 0.10 CABO DE OFICIALES Y HERRAMIENTA MENOR	JOR	262.160	0.84%

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

A100130-1110	CUADRILLA DE TUBEROS INDUSTRIALES. INCLUYE : TUBERO, AYUDANTE Y HERRAMIENTA.	JOR	262.160	0.99%
AY GRAL	AY GENERAL	JOR	3,512.380	3.18%
PINTOR	OFICIAL PINTOR	JOR	868.140	0.23%
CABO	CABO DE OFICIOS	JOR	162.160	0.39%
MO.AYUDANT	AYUDANTE	JOR	259.711	0.24%
MO.CABO	CABO DE OFICIO	JOR	119.140	0.16%
MO064	OFICIAL COLOCADOR	JOR	467.260	0.66%
MO084	OFICIAL ELECTRICISTA	JOR	602.400	1.15%
MOSB1020	CADENERO	JOR	65.774	0.08%
MOSB1091	AUX. DE TOPOGRAFO	JOR	167.280	0.11%

Se tomaran las diferentes medidas de higiene y seguridad así como de prevención de accidentes que continuación se menciona:

Es importante la organización y el orden en general de la obra, garantizando accesos seguros, como caminos, pasos de servicio, escaleras, andamios, etc. en todas las áreas de trabajo dejándolas libres de obstáculos.

Los materiales deberán estar almacenados de una forma segura, se verificará constantemente que los trabajadores porten calzado de seguridad, no se autorizara subir a determinadas alturas sin tener a disposición de los trabajadores la protecciones individuales exigidas como son arnés de seguridad o cinturón para trabajos a más de 2 metros de altura, así mismo se comprobara constantemente que los sistemas de andamios estén asegurados en todo momento. Cada trabajador deberá contar con casco de seguridad y chaleco reflejante, en el sitio se deberá de contar con guantes, gafas de protección y protección respiratoria en el caso de tipo de trabajo que la obra requiera.

Se hará el mantenimiento constante de los equipos que se requiera en la obra.

Se colocaran letrinas sanitarias en el lugar que indique la supervisión ambiental del proyecto y la cantidad será de acuerdo al número de trabajadores existentes.

Se contara en sitio con extintores y equipo de primeros auxilios por cualquier eventualidad que pudiera existir durante el proceso de la obra.

#### **Obras y/o servicios de apoyo a utilizar.**

Las obras y servicios de apoyo que utilizará el proyecto corresponden a obras provisionales, mismas que se mencionan a continuación:

- **Caminos:** Se utilizarán los caminos de terracería previamente construidos y que actualmente existen dentro del predio. No habrá necesidad de construir nuevos camino.
- **Almacenes, bodegas y talleres:** El proyecto considera el establecimiento de almacenes, bodegas y talleres temporales de obra en la etapa de construcción, para lo cual se utilizarán elementos pre-construidos de fácil montaje y desmontaje.
- **Instalaciones sanitarias:** Se colocarán sanitarios portátiles de manera estratégica cercana a los sitios de trabajo. El manejo de los residuos sanitarios, durante las etapas de preparación y construcción se hará por medio de empresas contratadas, especializadas ya acreditadas y ubicadas en la región.

- **Banco de material:** Se necesitara de bancos de material que proveerán el material pétreo y terrígeno, por lo que se ubicaran los bancos de material más cercanos debidamente autorizados, previo al inicio de obras.

#### **II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento**

El desarrollo de toda la infraestructura del proyecto tiene como objetivo darle viabilidad a la vocación del predio de acuerdo a lo marcado en el programa de desarrollo urbano y su uso de suelo específico aplicable, la cual es comercial-urbano. La fase de operación y mantenimiento incluye el mantenimiento de toda la infraestructura, así como el monitoreo de las condiciones de la alberca, aplicación de medidas de mitigación propuestas y demás medidas impuestas por la Autoridad Ambiental en caso de que sea aprobado el proyecto.

#### **II.2.5 Etapa de abandono del sitio**

El proyecto considera una vida útil de 50 años, incluyendo las etapas de preparación, construcción y mantenimiento. Previo al término de este periodo, en dado caso de requerirse, se solicitará una prórroga ante la instancia correspondiente cumpliendo en tiempo y forma con la solicitud. En el caso de que no se requiera de prórroga se ejecutara un programa de restauración del sitio.

#### **II.2.6 Utilización de explosivos**

El proyecto no utilizará ningún tipo de explosivos en ninguna sus etapas (Preparación del terreno, construcción, operación y mantenimiento)

#### **II.2.7 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera**

Las emisiones a la atmósfera y residuos generados por el proyecto se mencionan a continuación:

##### **1. A la atmósfera.**

En las diferentes etapas del proyecto, se emitirán gases CO<sub>2</sub> debido al funcionamiento de vehículos y maquinaria que consumirán combustible como gasolina y diésel. Sin embargo estos gases se generarán en pequeñas cantidades y se esparcirán rápidamente por acción del aire. Se llevará un control a través de un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria, de manera periódica.

Para el transporte y descarga de material pétreo se emitirán polvos a la atmósfera, sin embargo el aire se encargará de dispersarlo, también se realizará la vigilancia de que todos los camiones de volteo cuenten con una lona para evitar al máximo la dispersión.

##### **2. Al agua, suelo y otros**

###### **Agua**

De acuerdo a los cálculos realizados, el proyecto requerirá de un promedio de 7,800 m<sup>3</sup> de agua potable para la etapa de construcción. Durante la etapa de operación se necesitará un promedio de 124.92 m<sup>3</sup> de agua

salada/diaria para el manejo de la alberca, debiéndose considerar 300 m<sup>3</sup> de agua en los meses calientes para bajar la temperatura. También se necesitará de un aproximado de 61.34 m<sup>3</sup> /diarios de agua potable para la operación de sanitarios, regaderas y otros conceptos (**Tabla 13**).

**Tabla 13. Volúmenes de aguas residuales a generar por el proyecto.**

CONCEPTO	m <sup>3</sup>
WC	6.00
USOS LAVABO	7.43
REGADERAS	39.60
LAVADO DE FISH HOUSE	5.94
LAVADO DE AREAS	2.38
<b>TOTAL</b>	<b>61.34</b>

Los residuos líquidos generados corresponderán a los colectados mediante los sanitarios fijos y temporales (en la etapa de construcción del proyecto) y el agua residual utilizado en el llenado de las albercas. El agua residual es prácticamente el mismo al utilizado. Toda el agua residual proveniente de los sanitarios será conducida a una planta de tratamiento de aguas residuales del proyecto.

En relación con las aguas provenientes de la operación de la alberca, se descargarán mediante un pozo de inyección al subsuelo, previa autorización de la autoridad competente.

### **Residuos**

Los residuos sólidos urbanos que se estima generará el proyecto corresponden a los enlistados en la **Tabla 14**.

**Tabla 14. Cantidad de residuos sólidos a generar por el proyecto.**

Tipo	Caracterización	Cantidad general aproximada al día (kg/día)
<b>Residuos urbanos sólidos</b>	Vidrio	1
	Cartón	6
	Plásticos	15
	Materiales (fierro, hierro y aluminio)	1
	Papel	3
	Merma de pescado	0.6
	Poda y derribo de árboles	3
	Restos de alimentos	1
	Sanitarios	5

### **Sitios y procedimientos de disposición o tratamiento y/o localización de los residuos.**

Durante la etapa de preparación del terreno y construcción, los residuos se generarán en las áreas de trabajo que se irá moviendo de acuerdo al avance de obra. Los sitios de trabajo contarán con contenedores de residuos sólidos suficientes y también sanitarios móviles de acuerdo a la cantidad de trabajadores que se requieran a razón de 1 sanitario por cada 20 trabajadores. Para los residuos peligrosos se contará con un contenedor específico para colectarlos.

Los residuos sólidos y peligrosos colectados mediante los contenedores específicos, así como también los residuos líquidos colectados mediante los sanitarios móviles serán retirados del predio cada dos días por empresas acreditadas.

Todo el material de construcción residual y escombros serán trasladados a sitios autorizados para su disposición final.

Durante la etapa de operación, los residuos sólidos y peligrosos colectados y separados debidamente serán almacenados temporalmente en sitios acondicionados, para que posteriormente sean retirados del predio por una empresa acreditada, mismo que le dará disposición final.

Las sustancias peligrosas que se utilicen se dispondrán en el almacén de sustancias peligrosas en contenedores cerrados herméticamente que cuenten con tapa, y leyendas que indiquen el tipo de sustancia que contienen.

El almacén para las sustancias peligrosas deberá instalarse en un sitio, que cuente con paredes y techo de materiales no inflamables, con ventilación, muros de contención, fosas de retención, canaletas, sistemas de extinción y señalización suficiente.

Se contará con cubetas, cartones o recipientes en caso de un derrame accidental de sustancias peligrosas, para contener los derrames de grasas, aceites e hidrocarburos provenientes de las máquinas que se utilicen durante la construcción del proyecto, para evitar la contaminación al suelo o subsuelo.

Los residuos líquidos serán conducidos a una Planta de Tratamiento de Aguas residuales del proyecto.

Todos los residuos generados por el proyecto en sus diferentes etapas, serán retirados por empresas acreditadas quienes darán disposición final, por lo que, el proyecto no pretende dar destino final a los residuos generados.

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

#### **III.1. Programas de Ordenamiento Ecológicos del Territorio**

##### **III.1.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).**

El programa de ordenamiento ecológico general del Territorio (Publicado el 7 de septiembre de 2012 en el Diario oficial de la Federación), está integrado por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a ésta regionalización.

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el

resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2'000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

El sitio de pretendida ubicación del proyecto se localiza en la Costa del Municipio de Benito Juárez, ubicado en la Región ecológica 17.33 y UAB 62 en el contexto del presente ordenamiento; esta UAB tiene por nombre Karst de Yucatán y Quintana Roo, con una Política Ambiental de Restauración, Protección y Aprovechamiento sustentable y como Ejes Rectores la Preservación de Flora y Fauna y el desarrollo el Turismo, tal y como se observa a continuación (**Figura 25**).

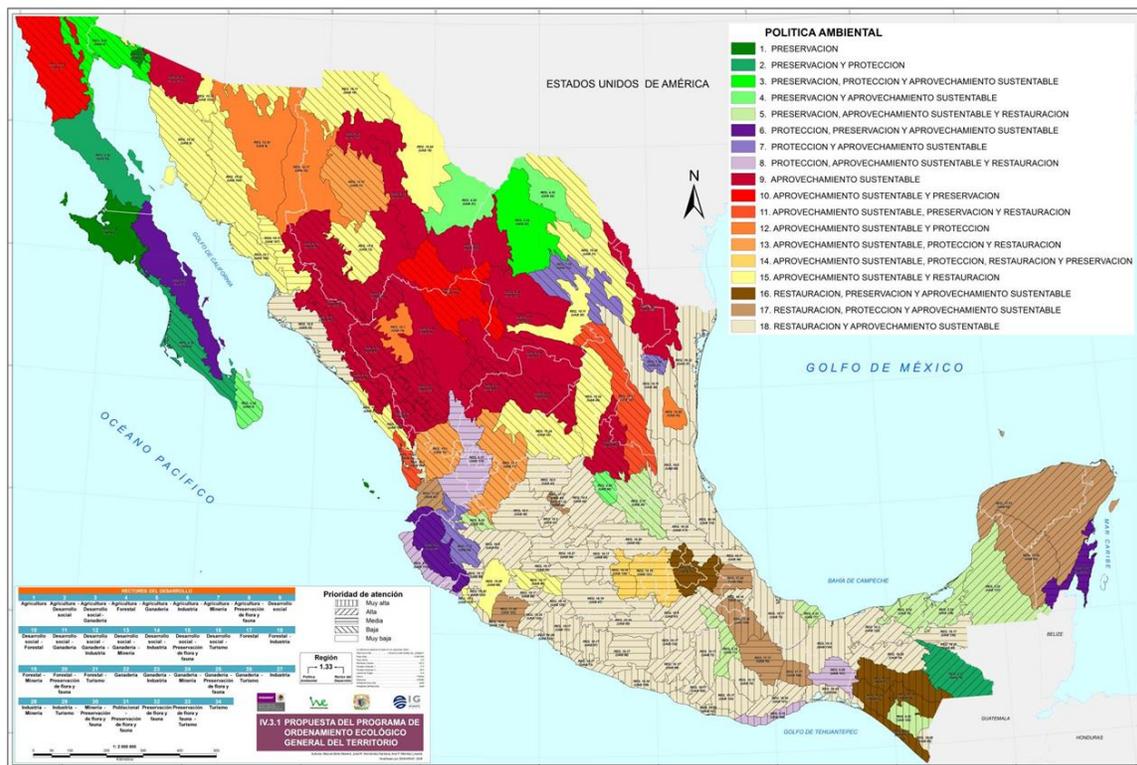


Figura 25. Propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

Los lineamientos ecológicos a cumplir son los siguientes:

- Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
- Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la

- activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
- Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
- Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
- Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
- Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
- Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
- Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
- Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
- Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

De acuerdo a la regionalización del POETGT, el sitio de pretendida ubicación del proyecto se encuentra en la región 17.33, aplicándole las siguientes estrategias ecológicas (**Tabla 15**).

**Tabla 15. Estrategias ecológicas aplicables a la UAB 62**

CLAVE REGION	UAB	NOMBRE DE LA UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIADOS DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERÉS	POLÍTICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCIÓN PRIORITARIA	ESTRATEGIAS
17.33	62	KARST DE YUCATÁN Y QUINTANA ROO	PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA TURISMO	DESARROLLO SOCIAL FORESTAL	AGRICULTURA GANADERÍA	PUEBLOS INDÍGENAS	RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	ALTA	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

A continuación se desarrolla la vinculación de las actividades del proyecto con las estrategias ecológicas aplicables (**Tabla 16**).

**Tabla 16. Estrategias ecológicas aplicables al proyecto.**

Estrategia	Vinculación
<b>1. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio:</b>	
<b>Estrategia 1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.</b>	
<b>Acciones:</b>	

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

<b>Estrategia</b>	<b>Vinculación</b>
Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación <i>in situ</i> , como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación.	<b>No aplica</b> El proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida. Cuenta con una superficie total de 7,212.92 m <sup>2</sup> de los cuales 700.51 m <sup>2</sup> están destinados a áreas de conservación, las cuales se garantizará su existencia a través de la ejecución de Sistema de Gestión y Manejo Ambiental y un Programa de Supervisión Ambiental. También se llevará a cabo un Programa de Monitoreo Ambiental financiado por la Promovente, garantizando con esto la conservación de los recursos naturales existentes en el sitio del proyecto.
Fomentar la creación de mecanismos de apoyo para las comunidades rurales, grupos de comuneros, pescadores y campesinos que tengan áreas dedicadas a la conservación o que contribuyan a la protección de la biodiversidad de su área de influencia.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en caso de ser requerida en las mesas de discusión para el establecimiento de los mecanismos a los cuales se hace referencia en el presente criterio.
Establecer mecanismos de coordinación institucional en los tres órdenes de gobierno para la autorización de obras y actividades en áreas propuestas para la conservación del patrimonio natural.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en caso de ser requerida en las mesas de discusión para el establecimiento de los mecanismos a los cuales se hace referencia en el presente criterio.
Promover en los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales, las condiciones para la articulación, la conectividad y el manejo regional de las áreas sujetas a conservación.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad.	<b>Se cumple</b> Durante todas las etapas del proyecto se prohibirán los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad; esto se verá apoyado con campañas de capacitación del personal que labore en el proyecto, así como de la concientización de los habitantes y usuarios del desarrollo. Para ello se implementará una señalización que informe de la importancia de la conservación y protección de los recursos naturales.
Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.	<b>No aplica</b> No se manipularan recursos genéticos en el desarrollo de este proyecto.
Impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la condición de los elementos de la biodiversidad nacional.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en caso de ser requerida en las mesas de discusión para el establecimiento de los mecanismos a los cuales se hace referencia en el presente criterio.
Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en caso de ser requerida en las mesas de discusión para el establecimiento de los mecanismos a los cuales se hace referencia en el presente criterio. El proyecto implementará un Sistema de Gestión y Manejo Ambiental en el cual se ejecutara un Programa de Seguridad y Atención a Contingencias Ambientales mediante el cual se atenderá

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN**  
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

<b>Estrategia</b>	<b>Vinculación</b>
	cualquier contingencia como los enlistados en este criterio.
Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en los programas que se generen para la conservación de los ecosistemas y especies en riesgo. Se ejecutará un Programa de Manejo Integral de Vegetación.
Fomentar la creación y mayor cobertura de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en los programas que se generen para la conservación de los ecosistemas y especies en riesgo.
Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en caso de ser requerida en las mesas de discusión para el establecimiento de los mecanismos a los cuales se hace referencia en el presente criterio.
Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el combate de incendios forestales.	<b>Se cumple</b> La Promovente capacitará a su personal para la detección y prevención de incendios forestales.
Promover el establecimiento de corredores biológicos entre Áreas Naturales Protegidas (ANP) u otras modalidades de conservación.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en caso de ser requerida en las mesas de discusión para el establecimiento de los mecanismos a los cuales se hace referencia en el presente criterio.
Celebrar convenios de o concertación, con instituciones involucradas en la preservación de áreas naturales para promover y proponer que las zonas susceptibles de ser declaradas como área natural protegida sean inscritas legalmente según corresponda. Asimismo, promover la elaboración de planes de manejo y el asesoramiento a los sujetos agrarios involucrados.	<b>Se cumple</b> La Promovente coadyuvará con la autoridad en la preservación de las áreas naturales protegidas, y en su caso en la elaboración de los planes requeridos.
<b>Estrategia 2. Recuperación de especies en riesgo.</b> <b>Acciones:</b>	
Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la 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, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo).	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en los programas que se generen para la conservación de los ecosistemas y especies en riesgo.
Diseñar planes y programas estratégicos para la restauración de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por la actividad antrópica.	<b>No aplica</b> La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en caso de ser requerida en las mesas de discusión para el establecimiento de los mecanismos a los cuales se hace referencia en el presente criterio.
Formular directrices sobre traslocación de especies y	<b>Se cumple</b>

<b>Estrategia</b>	<b>Vinculación</b>
programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas.	La Promovente se da por enterada del presente criterio y tomará las medidas correspondientes mediante la inclusión en el Programa Manejo Integral de Vegetación y Fauna de un apartado para el manejo de especies exóticas y control de plagas.
Erradicar especies exóticas que afectan negativamente a las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular y en las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que se consideren prioritarias por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.	<b>Se cumple</b> Como se ha mencionado, no se observó la presencia de especies exóticas, sin embargo, en caso de encontrar alguna durante la operación del proyecto, se realizarán las acciones correspondientes para el control de dichos individuos.
Establecer disposiciones legales, administrativas y políticas en materia de traslocación y el movimiento de especies, y que favorezcan la producción, comercio y consumo de las especies nativas.	<b>Se cumple</b> Serán consideradas estas disposiciones en el desarrollo del proyecto.
Llevar a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que provoca la autorización para la traslocación e introducción de especies, sobre especies nativas y el ambiente en general.	<b>No aplica</b> El proyecto no prevé la introducción de especies exóticas en el sitio de pretendida ocupación del proyecto.
Instrumentar el Programa de Conservación de Especies en Riesgo 2007-2012, y sus Programas de Acción para la Conservación de Especies en Riesgo.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada del presente criterio y tomará las medidas correspondientes mediante la inclusión en el Programa de Manejo Integral Vegetación y Fauna.
Fomentar la recuperación de especies en riesgo mediante proyectos de reproducción, traslocación, repoblación y reintroducción, en el marco del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en los programas que se generen para la conservación de los ecosistemas y especies en riesgo. fomentará el desarrollo de UMA's
<b>Estrategia 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</b>	
<b>Acciones:</b>	
Promover la integración de un sistema de apoyo al desarrollo científico que articule los esfuerzos, recursos y políticas de todas las instituciones de educación superior e investigación para el desarrollo e impulso de conocimiento sobre los ecosistemas y su biodiversidad.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades instituciones públicas o privadas en los programas que se generen para la conservación de los ecosistemas y especies en riesgo.
Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos.	<b>Se cumple</b> El Proyecto no realizará éste tipo de actividades, pero toma nota de ellas.
Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en caso de ser requerida en las mesas de discusión para el establecimiento de los mecanismos a los cuales se hace referencia en el presente criterio.
Rescatar el manejo, formas de organización y valores derivados de los conocimientos empíricos o tradicionales, sean éstos etnobotánicos, etnozoológicos	<b>Se cumple</b> El Proyecto no contempla este tipo de actividades, sin embargo se toma nota de ellas.

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

<b>Estrategia</b>	<b>Vinculación</b>
o de otro tipo.	
Incorporar en la investigación sobre la biodiversidad, aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad comercial, etc.), y de manejo (tecnologías, propagación, rehabilitación, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.).	<b>Se cumple</b> El Proyecto llevará a cabo investigación básica sobre la especie que pretende manejar, tomará en cuenta los presentes criterios.
Impulsar los estudios de valoración económica de los usos de la biodiversidad nacional, particularmente en el caso de los elementos más utilizados y de los usos que afectan negativamente los recursos.	<b>Se cumple</b> Se da por enterada la Promovente del presente criterio.
Realizar esfuerzos de modelaje e investigación científica orientada a evaluar los impactos de las emisiones a la atmósfera y el efecto que produciría el cambio climático en las áreas naturales protegidas y en ecosistemas naturales, así como en la abundancia relativa de las especies que sean clasificadas como prioritarias para la conservación, de conformidad con la Ley General de Vida Silvestre, previendo los efectos que los cambios de unos acarrearán para otros.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada del presente criterio, no obstante se aclara no llevará a cabo ese tipo de investigaciones.
Fortalecer en todos los niveles acciones de educación ambiental encaminadas a propiciar cambios de actitud y comportamiento en la sociedad frente a la biodiversidad.	<b>Se cumple</b> Se propone como una medida de compensación, la implementación de una campaña de concientización en medios electrónicos, de forma tal que sea posible informar a los habitantes de la región de la existencia de recursos naturales y zonas prioritarias, así como de la importancia de conservarlas.
Monitorear ecosistemas prioritarios amenazados.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en caso de ser requerida en las mesas de discusión para el establecimiento de los mecanismos a los cuales se hace referencia en el presente criterio.
Monitorear "puntos de calor" en tiempo real para detectar incendios.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Monitorear especies silvestres para su conservación y aprovechamiento.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Monitorear y evaluar las especies exóticas o invasoras.	<b>Se cumple</b> En el predio se observó la presencia de especies exóticas o invasoras en el sitio de pretendida ubicación del proyecto, por lo que realizará su eliminación, y se llevará una bitácora de los rescates y en caso de que se observe la presencia de alguna especie de este tipo, será eliminada y su registro se presentará en los informes de cumplimiento de términos y condicionantes.
<b>B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable</b>	
<b>Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos</b>	

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN**  
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

Estrategia	Vinculación
<b>naturales.</b> <b>Acciones:</b>	
Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en los programas que se generen para la conservación de los ecosistemas y especies en riesgo.
Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará uso de los recursos genéticos.
Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará uso de los recursos genéticos.
Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará uso de los recursos genéticos.
Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomente y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará uso de los recursos genéticos.
Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección o manipulación tradicional hecha por grupos mexicanos (indígenas, campesinos u otros).	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará uso de los recursos genéticos.
<b>Estrategia 5: Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</b> <b>Acciones:</b>	
Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN**  
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

<b>Estrategia</b>	<b>Vinculación</b>
productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno.	
Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
<b>Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</b>	
<b>Acciones:</b>	
Incrementar la productividad del agua en distritos de riego.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Involucrar a las Asociaciones civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.

<b>Estrategia</b>	<b>Vinculación</b>
Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
<b>Estrategia 7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</b> <b>Acciones:</b>	
Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y /o de población indígena.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Mantener actualizada la zonificación forestal.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
<b>Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.</b> <b>Acciones:</b>	
Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.	<p><b>Se cumple</b></p> <p>Al respecto, para la elaboración del presente documento, se realizó el análisis de los Servicios Ambientales existentes en el sitio y su valoración económica de la biodiversidad. Así pues, los Servicios Ambientales son los beneficios que la gente recibe de los diferentes ecosistemas, ya sea de manera natural o por medio de su manejo sustentable, a nivel local, regional o global.</p> <p>Los servicios ambientales influyen directamente en el mantenimiento de la vida, generando beneficios y bienestar para las personas y las comunidades.</p> <p>Son ejemplos de servicios ambientales los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mitigación de los efectos del cambio climático;</li> <li>Protección de la biodiversidad;</li> <li>Refugio de fauna silvestre;</li> <li>Belleza escénica, entre otros.</li> </ul>
Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales así como a los usuarios y proveedores.	
Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.	

Estrategia	Vinculación
	<p>Se dice que los servicios ambientales son beneficios intangibles (aquellos que sabemos existen, pero cuya cuantificación y valoración resultan complicadas) ya que, a diferencia de los bienes o productos ambientales, como es el caso de la madera, los frutos y las plantas medicinales de los cuales nos beneficiamos directamente, los servicios ambientales no se “utilizan” o “aprovechan” de manera directa, sin embargo nos otorgan beneficios, como tener un buen clima, aire limpio, o simplemente un paisaje bello.</p> <p>El concepto servicios ambientales es relativamente reciente y permite tener un enfoque más integral para interactuar con el entorno; por tal motivo definir cuantos y como se verán afectados proporciona información del o de los ecosistemas forestales que serán afectados directamente por el proyecto. Analizar y explicar su importancia en función de las características del sitio de pretendida ubicación del proyecto y su zona de influencia. Precisar si el grado de afectación de los servicios ambientales es significativo a nivel del área de influencia directa del proyecto.</p> <p>Con la información aportada en la caracterización ambiental se identificaron los servicios ambientales más susceptibles por la operación del proyecto y se describen algunas acciones dentro de las medidas preventivas o compensatorias para evitar la pérdida de dichos servicios.</p> <p><b>SERVICIOS AMBIENTALES EN RIESGO POR LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b></p> <p><b>1. Protección de la biodiversidad</b></p> <p>La biodiversidad se refiere al número, la abundancia relativa y la composición de genes, especies, comunidades o paisajes. Todos estos atributos de la biodiversidad son determinantes de la tasa, magnitud y dirección de los procesos ecosistémicos, y por lo tanto determinantes de la capacidad de los ecosistemas para brindar servicios a las poblaciones humanas. En particular, la composición de especies, y en menor medida su número, son muy importantes para la provisión de servicios ecosistémicos; sin embargo, tanto la composición como el número de especies pueden verse afectados por actividades antropogénicas. El mantenimiento de las complejas interacciones de los distintos componentes de la biodiversidad es fundamental para mantener a largo plazo la capacidad de los ecosistemas para brindar servicios.</p> <p>La provisión de prácticamente todos los servicios ecosistémicos es regulada por la biodiversidad. Esta modula la productiva primaria (asociados a servicios como la provisión de alimentos o de madera), el reciclaje de nutrientes y la formación y retención del suelo (asociado a servicios como el mantenimiento de la fertilidad y control de la erosión), o la regulación del ciclo hidrológico (asociada a</p>

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN**  
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

<b>Estrategia</b>	<b>Vinculación</b>
	servicios como la provisión de agua y regulación de su calidad). La biodiversidad tiene un papel fundamental en la capacidad de los ecosistemas para proporcionar de forma confiable servicios ecosistémicos.  Es importante comentar que el proyecto que se pretenden, no afectara de manera significativa la biodiversidad.
Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP.	<b>No aplica</b> La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad.	<b>Se cumple</b> La promovente realizará acciones para desalentar esta actividad
Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).	<b>Se cumple</b> La promovente se da por enterada del presente criterio.
Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la Cadena de Custodia en la CONAFOR.	<b>No aplica</b> La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP.	<b>No aplica</b> La Promovente se da por enterada del presente criterio..
<b>C. Dirigidas a la Protección de los recursos naturales</b>	
<b>Estrategia 9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.</b>	
<b>Acciones:</b>	
Mantener actualizada la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas del país y adoptar las medidas necesarias para el registro oportuno y veraz de los volúmenes concesionados y utilizados.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio, no obstante se da por enterado.
Instrumentar planes de manejo de acuíferos sobreexplotados.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio, no obstante se da por enterado.
Propiciar la preservación de los ecosistemas del país procurando mantener el caudal ecológico.	<b>Se cumple</b> La promovente se hace sabedora del presente criterio y hará lo necesario para preservar el caudal ecológico.

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

<b>Estrategia</b>	<b>Vinculación</b>
Instrumentar proyectos de recarga artificial de acuíferos.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio, no obstante se da por enterado.
Operar Bancos de Agua.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio, no obstante se da por enterado.
Desarrollar sistemas regionales de información para reforzar la gestión del agua por cuenca y acuífero.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio, no obstante se da por enterado.
Dar un papel más relevante a los Comités Técnicos de Aguas en la gestión de los acuíferos.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio, no obstante se da por enterado.
Fortalecer la organización y funcionamiento de los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares.	<b>No aplica</b> El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio, no obstante se da por enterado.
Reforzar los sistemas de medición y verificación del cumplimiento de los volúmenes concesionados.	<b>No aplica</b> La Promovente se da por enterada de la presente acción.
<b>Estrategia 10: Reglamentar el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos para su protección.</b>	
<b>Acciones:</b>	
Identificar cuerpos de agua de atención prioritaria.	<b>Se cumple</b> La Promovente se da por enterada de la presente acción. De acuerdo a las visitas de campo realizado al predio no se encontró ningún cuerpo de agua.
Instrumentar reglamentos para el uso del agua en cuencas y elaborar proyectos de reglamentos en acuíferos prioritarios.	La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Ejecutar el proceso de planeación, programación, presupuesto y aplicación obligatoria de los Programas Hídricos por Cuenca Prioritaria.	La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Establecer proyectos de veda de agua subterránea.	La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Actualizar decretos de veda y poligonales acordes con las condiciones de agua renovable (disponibilidad) en las cuencas y acuíferos.	La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Establecer declaratorias de reserva de aguas superficiales y subterráneas.	La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Formular reglamentos para la distribución de las aguas superficiales por cuenca y subterránea por acuífero.	La Promovente se da por enterada de la presente acción.
<b>Estrategia 11: Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).</b>	
<b>Acciones:</b>	
Contar con un programa de mantenimiento de infraestructura en las presas.	El Proyecto no hará uso de las presas.
Crear un fondo nacional para el mantenimiento y rehabilitación de presas e infraestructura hidráulica mayor.	El Proyecto no hará uso de las presas.
Asegurar que los volúmenes de agua concesionados estén acordes con la disponibilidad de las fuentes de abastecimiento.	La promovente toma nota del criterio. Hará uso de

<b>Estrategia</b>	<b>Vinculación</b>
<b>Estrategia 12: Protección de los ecosistemas.</b>	
<b>Acciones:</b>	
Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.	La promovente se da por enterada.
Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.	La promovente se da por enterada, no obstante no hará uso de pastizales ni agostaderos.
Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y /o de población indígena.	La promovente se da por enterada.
Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.	La promovente se da por enterada.
Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).	La promovente se da por enterada.
<b>Estrategia 13: Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</b>	
<b>Acciones:</b>	
Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados.	La promovente se da por enterada, no obstante no hará uso de plaguicidas que no estén dentro de la CICOPLAFEST.
Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.	La promovente se da por enterada, no obstante no contempla este tipo de actividades.
Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.	La promovente se da por enterada y dentro de sus estrategias y medidas de mitigación se encuentra la utilización de composta y biofertilizantes para el mantenimiento de sus áreas verdes y ajardinadas.
<b>D. Dirigidas a la Restauración</b>	
<b>Estrategia 14: Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.</b>	
<b>Acciones:</b>	
Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.	El proyecto se compromete a realizar reforestación de áreas destinadas a la conservación y sus áreas verdes con especies nativas o propias de la región.
Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los	Se toma nota de la estrategia, aunque la actividad del proyecto no contempla ese tipo de actividades.

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

<b>Estrategia</b>	<b>Vinculación</b>
mismos.	
Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos.	La Promovente se da por enterada del presente criterio y los realizará en el marco de su Programa de Manejo Integral de Vegetación.
Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Compensar las superficies forestales pérdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas.	La Promovente se da por enterada del presente criterio y las realizará en el marco del Programa de Supervisión Ambiental.
Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales.	La promovente se da por enterada y las actividades relacionadas con este criterio las realizará en el marco de su Programa de Manejo Integral de Vegetación.
Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.	La Promovente se da por enterada.
Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN.	La Promovente toma nota, aunque esta estrategia no es aplicable a la actividad que realizará.
Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN.	La Promovente toma nota, aunque esta estrategia no es aplicable a la actividad que realizará.
<b>E. Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</b>	
<b>Estrategia 21: Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.</b>	
<b>Acciones:</b>	
Diversificar y consolidar la oferta turística, a través del desarrollo de productos turísticos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.	El proyecto consiste precisamente en la diversificación de la oferta Turística para la zona de Cancún, a través de un Servicio turístico de gran aceptación otorgando un atractivo más en la zona.
Impulsar la integración de circuitos y rutas temáticas y regionales donde se integren las diversas categorías de productos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.	El proyecto se ubica en una zona turística privilegiada, al ubicarse en la zona de Cancún, en donde claramente se puede encontrar productos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cruceros, reuniones, deportivo, etc.
Vincular de manera transversal todas las acciones de planeación y desarrollo de oferta competitiva en las instancias de la SECTUR, FONATUR, Consejo de Promoción Turística de México (CPTM) y Centro de Estudios Superiores en Turismo (CESTUR).	La Promovente se da por enterada de la presente acción y una vez obtenida la autorización en materia de impacto ambiental, se informará de la oferta de productos y servicios con que cuenta la SECTUR, FONATUR, Consejo de Promoción Turística de México (CPTM) y Centro de Estudios Superiores en Turismo (CESTUR), con el objetivo de que el Proyecto sea considerado en la planeación y oferta

<b>Estrategia</b>	<b>Vinculación</b>
	competitiva a realizarse para el destino.
Integrar programas, acciones e instrumentos de fomento a la oferta como los programas tecnológicos, de asistencia técnica y financiamiento (MIPyMEs).	La promovente se hace sabedora de esta estrategia.
Sistematizar y socializar la información estratégica sobre el desarrollo turístico su evolución, privilegiada y competitividad entre otros.	La Promovente, se da por enterada.
Incorporar criterios ambientales (tales como: sistema de tratamiento de aguas, restauración de cubierta vegetal, manejo y disposición de residuos sólidos, otros) en la autorización de desarrollos turísticos en sitios con aptitud turística.	El proyecto cuenta con un Sistema de Gestión y Manejo Ambiental que se compone de diversos programas que atenderá cada uno de los criterios mencionados en este apartado.
Gestionar infraestructura de bajo impacto acorde con el tipo de turismo (de naturaleza, de aventura, rural, de la salud e histórico cultural) y asegurar un mantenimiento periódico.	El proyecto pretende desarrollándose en un predio de una superficie de 7,212.92 metros cuadrados, y tendrá una superficie de 700.51 m <sup>2</sup> de conservación que corresponde al 9.71% del total del predio. A todas sus áreas se les dará un mantenimiento constante y su vigilancia se dará a través de la supervisión ambiental
<b>Estrategia 22: Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.</b>	
<b>Acciones:</b>	
Identificar y priorizar inversiones y acciones de política pública con criterios regionales de fortalecimiento y diversificación.	La promovente toma nota de la presente estrategia.
Identificar y priorizar inversiones y acciones de política con criterios regionales de impulso a zonas marginadas.	La promovente toma nota de la presente estrategia.
Actualizar y ampliar el Programa Agenda 21 para el Turismo Mexicano, mediante la evolución de la metodología de indicadores y el desarrollo de la capacidad de respuesta <i>in situ</i> para el seguimiento, verificación del cumplimiento de metas y su integración a los planes de desarrollo de los destinos turísticos.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente.
Promover acciones de adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en los destinos turísticos principalmente en las costas.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente.
Participar en los programas de investigación, sobre las causas y efectos de los fenómenos naturales, el perfeccionamiento de monitoreo y alertamiento de la población y los turistas en los destinos turísticos más vulnerables del país.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente.
Mejorar los criterios de operación de los Convenios de Coordinación en materia de reasignación de recursos, de manera que se apoyen proyectos que obedezcan a esquemas de planeación o de prioridades estratégicas regionales.	La promovente toma nota de la presente estrategia.
Fomentar que se generen las sinergias con el CPTM y FONATUR, para evaluar y en su caso rediseñar sobre la base de su evolución, cobertura geográfica y desempeño en los mercados, los programas regionales "Centros de Playa", "Mundo Maya", "Tesoros Coloniales", "Ruta de los Dioses", "Frontera Norte" y "En el Corazón de México".	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente.

Estrategia	Vinculación
<b>Estrategia 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).</b> <b>Acciones:</b>	
Identificar segmentos de mercado nacionales e internacionales no atendidos y/o emergentes, así como sus necesidades de accesibilidad por infraestructuras, equipamientos y de financiamiento al consumo.	La Promovente se da por enterada del presente criterio
Cartografiar y monitorear segmentos y nichos de mercado convencionales y especializados; actuales y emergentes.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Organizar la investigación de mercados y su socialización para apoyar la toma de decisiones entre entidades públicas, privadas y sociales.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Crear mecanismos para ampliar la práctica del turismo en el mercado doméstico.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente.
Impulsar programas de turismo para segmentos especializados del turismo doméstico: adultos mayores, jóvenes, estudiantes, discapacitados y otros que se consideren pertinentes.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente, para lograr apoyos para el turismo doméstico.
Fomentar programas de financiamiento a la demanda de turismo doméstico, incluyendo equipamiento especializado para la accesibilidad de los discapacitados.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente.
<b>Estrategia 31: Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</b> <b>Acciones:</b>	
Atender las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante el mejoramiento de la infraestructura básica y equipamiento urbano, así como con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente.
Fortalecer el rescate de espacios públicos deteriorados e inseguros para fomentar la identidad comunitaria, la cohesión social, la generación e igualdad de oportunidades y la prevención de conductas antisociales.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente.
Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente, en orden de incluir el proyecto en la planeación del transporte y movilidad para la zona urbana del desarrollo.
Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos.	El proyecto contará con centros de acopio y recolección de residuos sólidos, las posibles aguas residuales que sean generadas por los empleados, turistas será dispuesta a través de la infraestructura existente del proyecto y la red municipal.
Mejorar la comprensión, experiencia y disfrute de las	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia

<b>Estrategia</b>	<b>Vinculación</b>
ciudades a través de la integración de estrategias de información y mecanismos de identidad en el mobiliario urbano, lo que contribuirá a fomentar la movilidad peatonal y turística así como el acceso a los sistemas de transporte público.	y coadyuvará con la autoridad ambiental competente. En complemento, el proyecto contempla la instalación de una señalización que informe a los habitantes y usuarios de las características urbanas y ambientales del proyecto.
Promover la constitución de asociaciones de municipios para que impulsen conjuntamente proyectos dirigidos a la construcción o mejoramiento de infraestructura en materia de rellenos sanitarios, drenaje, agua potable, transporte urbano y suburbano.	La promovente se da por enterada.
<b>Estrategia 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.</b> <b>Acciones:</b>	
Acelerar la regularización de los predios y propiciar un desarrollo más ordenado y menos disperso, en el que se facilite la concentración de esfuerzos en zonas con ventajas competitivas.	La promovente se da por enterada
Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado, compacto, con certidumbre jurídica, con infraestructura, equipamientos y servicios adecuados y suficientes.	La promovente se da por enterada
Concluir la regularización de los asentamientos irregulares que existen hoy en día, acompañados de una política de fortalecimiento municipal y reservas territoriales para que las ciudades puedan crecer de forma ordenada y asegurando los derechos de propiedad de sus habitantes.	La promovente se da por enterada
Promover que las áreas verdes <i>per cápita</i> en las zonas urbanas se ajusten a los estándares recomendados por la Organización Mundial de Salud, OMS, y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE.	La promovente se da por enterada
<b>Estrategia 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.</b> <b>Acciones:</b>	
Fomentar la reconversión de áreas a cultivos de mayor rentabilidad y con demandas de mercado en zonas con bajo y mediano potencial agrícola.	La promovente se da por enterada, sin embargo el proyecto no tendrá áreas de cultivo.
Fortalecer la coordinación interinstitucional para el diseño e instrumentación de una política de producción orgánica con manejo sustentable.	La promovente se da por enterada
Canalizar mayores recursos para promover la acuacultura rural.	La promovente se da por enterada, no obstante no se realizaran acciones de acuacultura.
Fortalecer la acuacultura rural mediante el fomento a proyectos de inversión de pequeña escala, en aguas interiores y/o litorales, para crear unidades de producción acuícola rentables y competitivas, que	La promovente se da por enterada

<b>Estrategia</b>	<b>Vinculación</b>
contribuyan a mejorar la alimentación de la población rural.	
Promover la producción agrícola orientada a la producción de bioenergéticos, en áreas y cultivos con viabilidad, así como establecer las bases para impulsar la producción, tecnificación, comercialización y empleo de la biomasa.	La promovente se da por enterada
Aprovechar sustentablemente la diversidad genética cuidando que no se pierdan los bosques y selvas en la producción de bioenergéticos.	La promovente se da por enterada
Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales que se requieran para fomentar la creación de cadenas productivas relacionadas con los bioenergéticos.	La promovente se da por enterada
Apoyar el financiamiento para la instalación de biodigestores de alto potencial, que permitan aprovechar la generación de biogás, para la generación de energía eléctrica y calórica, entre otros.	La promovente se da por enterada
Consolidar los programas de apoyo alimentario vigentes.	La promovente se da por enterada
Garantizar el acceso de alimentos básicos a precios justos destinados a la población en condición de pobreza.	La promovente se da por enterada
<b>Estrategia 37: Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</b>	
<b>Acciones:</b>	
Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente.
Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.
Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres así como la de sus hijos.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.
Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
<b>Estrategia 38: Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</b>	
<b>Acciones:</b>	
Asegurar que ningún niño o joven quede fuera de las instituciones educativas por tener que trabajar en actividades domésticas o productivas para asegurar su sustento o el de su familia.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.

Estrategia	Vinculación
Promover la asistencia y permanencia escolar a través de becas educativas para la población más pobre.	
Otorgar becas y apoyo para la adquisición de útiles escolares a los niños y jóvenes de familias que viven en condición de pobreza, con el fin de que tengan acceso a una educación de calidad que les permita desarrollar sus capacidades y habilidades para vincularse de manera efectiva con el mercado de trabajo.	
Apoyar a las personas en condiciones de pobreza para la entrada y permanencia a educación técnica, media y superior u otro tipo de capacitación que facilite el acceso a mejores fuentes de ingreso.	
Brindar asistencia técnica y capacitación con el fin de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento productivo.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
<b>Estrategia 39: Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.</b> <b>Acciones:</b>	
Promover que las personas en condiciones de pobreza tengan acceso a los servicios de salud y que asistan regularmente tanto a la atención médica como a la capacitación que llevan a cabo las instituciones especializadas.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.
<b>Estrategia 40: Atender 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.</b> <b>Acciones:</b>	
Impulsar políticas públicas que atiendan las necesidades de los adultos mayores, y promover cambios para que las instituciones públicas y la sociedad puedan enfrentar el envejecimiento de la población.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Elaborar un Programa de Acción Integral para Adultos Mayores que guíe a las personas hacia un envejecimiento saludable y digno.	
<b>Estrategia 41: Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</b> <b>Acciones:</b>	
Procurar el acceso a redes sociales de protección a indígenas, niños y mujeres en condición de violencia, a las personas con discapacidad y a los jornaleros agrícolas, con el fin de que puedan desarrollarse plena e íntegramente.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.
Fortalecer las instituciones para las mujeres en las entidades gubernamentales, además de fomentar la cooperación de la sociedad, el gobierno y las instituciones académicas del territorio para prevenir, detectar y atender la violencia contra las mujeres.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.
<b>3. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.</b>	

Estrategia	Vinculación
<b>A. Marco Jurídico</b>	
<b>Estrategia 42: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</b>	
<b>Acciones:</b>	
Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos como función permanente de servicio social, desarrollando programas permanentes de vigilancia al cumplimiento de la ley.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Promover la reestructuración y consolidación de las formas organizativas y asociativas al interior de los Núcleos Agrarios, para optimizar el aprovechamiento de sus recursos conforme a sus vocaciones	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
<b>B. Planeación del ordenamiento territorial.</b>	
<b>Estrategia 43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.</b>	
<b>Acciones:</b>	
Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características de los Núcleos Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
<b>Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</b>	
<b>Acciones:</b>	
Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia	La Promovente se da por enterada del presente criterio y cooperara con la autoridad para su cumplimiento.

<b>Estrategia</b>	<b>Vinculación</b>
de desarrollo regional.	
Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.
Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada.	No aplica al presente proyecto.
Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia.

**III.1.2. 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.**

Con fecha 24 de noviembre del año 2012, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, 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 y se da a conocer la parte regional del propio Programa, tal y como se muestra a continuación (**Figura 26**).

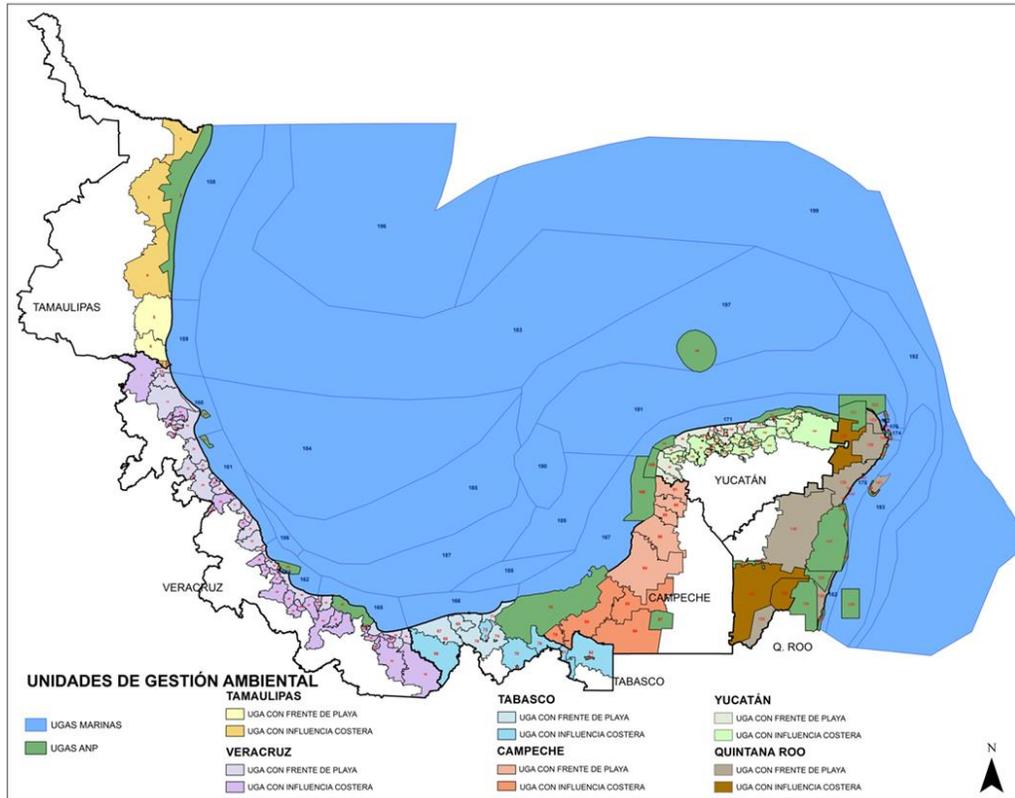
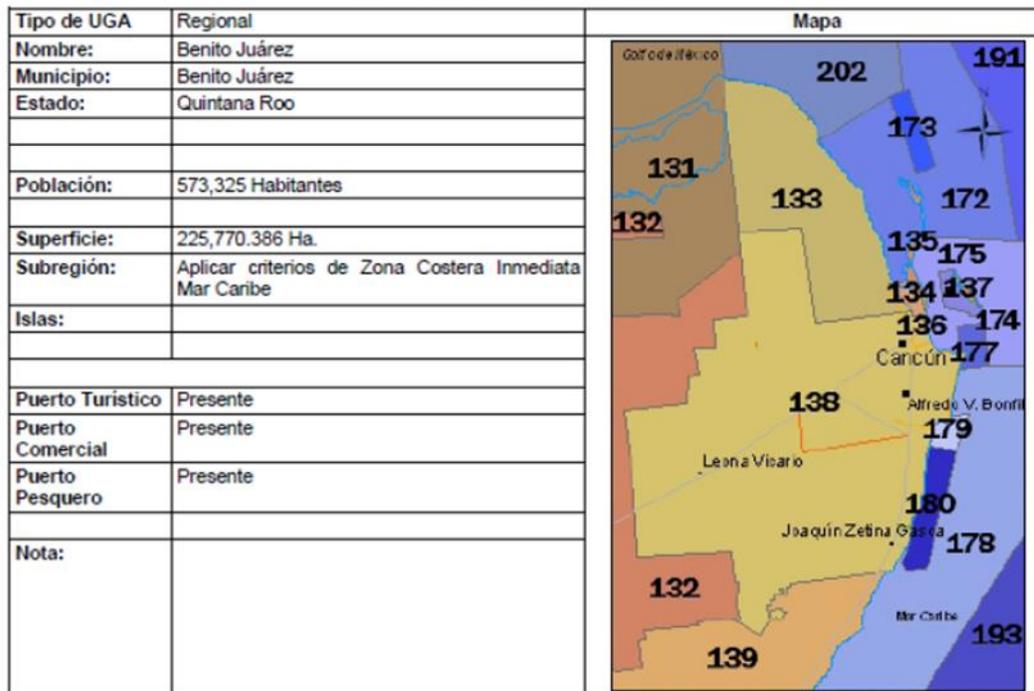


Figura 26. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

Este acuerdo establece que el proyecto se ubica en la UGA 138 denominada BENITO JUÁREZ, misma que tiene las siguientes características (Figura 27 y Tabla 17).

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

Unidad de Gestión Ambiental #:138



Acciones Específicas							
Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación
A-001	NA	A-027	APLICA	A-053	APLICA	A-079	NA
A-002	NA	A-028	APLICA	A-054	APLICA	A-080	NA
A-003	NA	A-029	APLICA	A-055	APLICA	A-081	NA
A-004	NA	A-030	APLICA	A-056	NA	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	NA	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	NA	A-065	APLICA	A-091	NA
A-014	APLICA	A-040	APLICA	A-066	APLICA	A-092	NA
A-015	APLICA	A-041	NA	A-067	APLICA	A-093	NA
A-016	APLICA	A-042	NA	A-068	APLICA	A-094	NA
A-017	APLICA	A-043	NA	A-069	APLICA	A-095	NA
A-018	APLICA	A-044	APLICA	A-070	APLICA	A-096	NA
A-019	APLICA	A-045	NA	A-071	APLICA	A-097	NA
A-020	NA	A-046	APLICA	A-072	APLICA	A-098	NA
A-021	APLICA	A-047	NA	A-073	APLICA	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	NA		

NA = NO APLICA

**Figura 27. Descripción de la UGA 138, Benito Juárez**

**Tabla 17. Tabla de Acciones Generales**

CLAVE	ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN
<b>G001</b>	Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	El proyecto contará con tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua.
<b>G002</b>	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.
<b>G003</b>	Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.
<b>G004</b>	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).	El proyecto contará con un programa de manejo integral fauna y un programa de manejo integral de vegetación por medio del cual se vigilará que no se realicen actividades extractivas de flora y fauna en ninguna de las etapas del proyecto, se colocara señalización que prohíba la extracción de flora y fauna silvestre.
<b>G005</b>	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.	Se toma nota de la presente acción.
<b>G006</b>	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	Una de las medidas que ha adoptado el proyecto es el aprovechamiento de la luz solar, desde la orientación del proyecto hasta la utilización de materiales reflejantes que disminuyan el uso de aires acondicionados y des esta manera reducir la generación de gases de efecto invernadero.
<b>G007</b>	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.	El proyecto coadyuvará con los programas mencionados en el presente criterio
<b>G008</b>	El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.	No se hará uso de organismos genéticamente modificados.
<b>G009</b>	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	El proyecto se establecerá en una zona propiamente urbana-comercial, sin embargo se ajusta a todos los criterios ambientales y la instrumentación legal ambiental aplicable. Contará con un área de conservación de 700.51 m <sup>2</sup> que representa el 9.71 % del total del predio.
<b>G010</b>	Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.	No aplica al presente proyecto, ya que no se emplearan áreas agropecuarias para el desempeño de la actividad.
<b>G011</b>	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	El proyecto propone la implementación de medidas de mitigación de los impactos que se prevé serán generados durante la construcción y operación del proyecto.
<b>G012</b>	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.	En el área del proyecto no existen parques industriales.
<b>G013</b>	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	El proyecto no pretende la introducción de especies invasoras. Las especies que utilizará para el

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN**  
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

CLAVE	ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN
		jardinado y reforzamiento de vegetación en las áreas de conservación serán nativas de la región.
G014	Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.	El proyecto no se encuentra en los márgenes del río, por lo que no es procedente esta acción.
G015	Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.	Se toma nota de la presente acción, para evitar el asentamiento.
G016	Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.	Por las características del proyecto no aplica esta acción.
G017	Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.	Por las características del proyecto no aplica esta acción.
G018	Recuperar la vegetación que consolide los 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.	Por las características del proyecto no aplica esta acción.
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.	Se toma nota de la presente acción. Posteriormente se describe la vinculación con la instrumentación legal ambiental aplicable y ordenamiento aplicables.
G020	Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.	Por las características del proyecto no es viable la presente acción.
G021	Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.	Se toma nota de la presente acción.
G022	Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.	Se toma nota de la presente acción.
G023	Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente, para evitar las plagas. Para el manejo y control de plagas urbanos se contratará a una empresa especializada y acreditada en el ramo.
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.	Se toma nota de la presente acción. El proyecto contará con un programa de manejo integral de la vegetación por medio del cual se realizará la reforestación o jardinado pertinente.
G025	Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.	El proyecto utilizará para la reforestación solamente especies nativas de la región.
G026	Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).	Se toma nota de la presente acción y se promoverá su conservación.
G027	Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	Se toma nota de la presente acción.

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

<b>CLAVE</b>	<b>ACCIONES GENERALES</b>	<b>VINCULACIÓN</b>
<b>G028</b>	Promover el uso de energías renovables.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y dará cumplimiento a lo establecido con la Ley de Aprovechamiento Sustentable de la Energía. De manera adicional promoverá entre los habitantes y usuarios del proyecto, una cultura de ahorro de energía mediante la señalización adecuada.
<b>G029</b>	Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y dará cumplimiento a lo establecido con la Ley de Aprovechamiento Sustentable de la Energía.
<b>G030</b>	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia.
<b>G031</b>	Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.
<b>G032</b>	Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.	Se toma nota de la presente acción.
<b>G033</b>	Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.
<b>G034</b>	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.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia. Por la orientación del proyecto se pretende el ahorro energético convencional, aprovechando la energía solar, así como también el proyecto utilizará materiales que disminuyan el uso de aires acondicionados.
<b>G035</b>	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	
<b>G036</b>	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.	
<b>G037</b>	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.	Se toma nota de la presente acción.
<b>G038</b>	Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.	En el presente proyecto no es aplicable esta acción.
<b>G039</b>	Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.
<b>G040</b>	Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia o.
<b>G041</b>	Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.	Se toma nota y se participará en coadyuvancia con la autoridad para tales fines. El proyecto cumple con el Programa de Desarrollo Urbano vigente para la zona y aplicable al mismo
<b>G042</b>	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	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN**  
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

CLAVE	ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN
	Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.	
<b>G043</b>	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 Acuicultura Sustentable.	La promovente se hace sabedora de esta acción. El proyecto no se encuentra en la zona costera.
<b>G044</b>	Contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.	Se toma .nota de la acción, sin embargo al proyecto no le es aplicable dicha actividad.
<b>G045</b>	Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.	El proyecto se pretende desarrollar cercano a una zona turística y de servicios, por lo que, el sitio cuenta con servicio de transporte público a la Cd. de Cancún, Puerto Morelos y Playa del Carmen y a las localidades principales cercanas. Por otra parte, existen sistemas de transporte público entre las localidades nodales y el sitio del proyecto.
<b>G046</b>	Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.	Se toma nota. El proyecto cuenta con amplias zonas para la infraestructura de caminos dentro del predio.
<b>G047</b>	Impulsar la diversificación de actividades productivas.	Se toma nota del presente criterio.
<b>G048</b>	Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	La Cd de Cancún, así como en el Estado de Quintana Roo existe amplia cultura de prevención ante la eventualidad de desastres naturales, por tal motivo el proyecto diseñará su Programa de Protección Civil a fin de ser autorizada por la entidad correspondiente.
<b>G049</b>	Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.
<b>G050</b>	Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.	Se toma nota del presente criterio. El proyecto desde su diseño incorporará infraestructura resistente a eventos hidrometeorológicos.
<b>G051</b>	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	El proyecto cuenta con un programa integral de manejo de residuos en la cual se describen todas y cada una de la medidas prevención y mitigación que realizará el proyecto para sus diferentes etapas. Adicionalmente se coadyuvará con la autoridad competente a fin de dar cumplimiento a la presente estrategia.
<b>G052</b>	Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).	El proyecto contará con un programa integral de manejo de residuos mediante el cual dará cumplimiento a la presente estrategia.
<b>G053</b>	Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	El proyecto contará con una planta de tratamiento de aguas residuales, las aguas tratadas serán reutilizadas para el riego de las áreas verdes.

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN**  
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

CLAVE	ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN
G054	Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.	El proyecto no se encuentra en el sector industrial, sino en el de servicios, sin embargo por las condiciones en las que se desarrollará el proyecto contará con una planta de tratamiento de aguas residuales, el cual cumplirá con la normatividad vigente y aplicable al mismo.
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.	Se dará cumplimiento a la normatividad en caso de presentarse la ocasión. El proyecto se establecerá en una zona considerada como urbano en una zona previamente fragmentada por el desarrollo de infraestructura urbana y comercial.
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.	Se toma nota de la presente acción. El proyecto solo tendrá una zona de almacenamiento temporal de residuos, todos los residuos serán retirados por empresas acreditadas quienes darán disposición final.
G057	Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.	Se toma nota de la presente acción.
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.	Se contará con un programa de manejo de residuos peligrosos. Todo el manejo y disposición final será a través de empresas acreditadas. El control y erradicación de plagas urbanas será a través de un tercero que cuente con acreditación en el tema. Para las áreas verdes no se pretende utilizar agroquímicos o fertilizantes, sin embargo de requerirlo se ajustaran a los lineamientos marcados por la CICOPLAFEST.
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.	.El proyecto no se establecerá dentro de un ANP.
G060	Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	El proyecto no se establecerá dentro de la zona costera, sino en una zona fragmentada por el desarrollo turístico y de servicios.
G061	La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	No se pretende realizar obras en la zona costera.
G062	Implementar procesos de mejora de la actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.	Se toma nota, por si se diera el supuesto.
G063	Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.	Se toma nota de la presente acción.
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.	El proyecto no contempla en ninguna de sus etapas la construcción de caminos o carreteras.
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	El proyecto no se establecerá dentro de un ANP.

CLAVE	ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN
	en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.	

A esta UGA le aplican las siguientes acciones específicas: A-007, A-013, A-016, A-018, A-22, A-025, A-029, A-030, A-031, A-033, A-034, A-040, A-041, A-042, A-043, A-044, A-045, A-046, A-047, A-048, A-071; de las cuales se realiza su vinculación (**Tabla 18**).

**Tabla 18. Tabla de Acciones Específicas**

CLAVE	ACCIONES ESPECÍFICAS	VINCULACIÓN
<b>A007</b>	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	El proyecto no se encuentra dentro de un ANP.
<b>A013</b>	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.	El proyecto no se ubicará en la zona marina, ni costera y no considera ninguna de las actividades mencionadas en la presente acción.
<b>A016</b>	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	El sitio en donde se pretende desarrollar el proyecto no se encuentra dentro de ningún área natural protegida y tampoco se encuentra algún ANP aledaño.
<b>A018</b>	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).	El proyecto contará con un programa integral de manejo de vegetación, mediante el cual se llevará a cabo el rescate de flora y fauna previo a la construcción. El proyecto contará con un 9.71% de áreas de conservación.
<b>A022</b>	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	El proyecto no se establecerá cercano a la zona costera de la región sino en la zona urbana-comercial. Contará con un programa de manejo de residuos peligrosos mediante el cual se atenderá cualquier derrame de hidrocarburo al suelo. El manejo y disposición final de estos residuos será a través de una empresa acreditada.
<b>A025</b>	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.	Se toma nota de la presente acción. El proyecto contará con un programa integral de manejo de residuos peligroso mediante el cual dará cabal cumplimiento a la presente acción.
<b>A029</b>	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	El proyecto no se pretende realizar en la zona costera, por lo que no comprometen ni el perfil de la costa ni los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

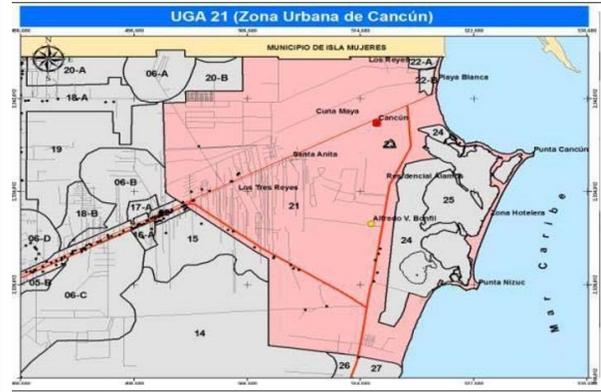
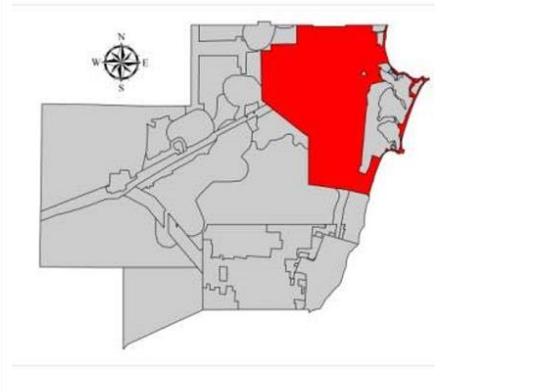
CLAVE	ACCIONES ESPECÍFICAS	VINCULACIÓN
	por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.	costa, de forma tal que se da cumplimiento a esta especificación.
A030	Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.	
A031	Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	El proyecto no se desarrollará en la zona costera.
A033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	Se toma nota de la presente acción
A034	Promover mecanismos de generación de energía eléctrica usando la fuerza mareomotriz.	Se toma nota de la presente acción
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.	El proyecto no tiene contemplada este tipo de actividades.
A041	Fortalecer los mecanismos de seguimiento y control de las pesquerías comerciales para evitar su sobreexplotación.	La promovente se da por enterada
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.	Se toma nota de la presente acción
A043	Fomentar la creación, impulso y consolidación de una flota pesquera de altura para el manejo de los recursos pesqueros oceánicos	La promovente se da por enterada
A044	Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.	La promovente se da por enterada
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.	La promovente se da por enterada.
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	La promovente se da por enterada

CLAVE	ACCIONES ESPECÍFICAS	VINCULACIÓN
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.	La promovente se da por enterada
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.	La promovente se da por enterada
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.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente. Para cuyo caso será la Dirección del ANP Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos.

### III.1.3. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, México.

De acuerdo al sitio donde se pretende establecer el proyecto, se encuentra regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez (POEL-BJ), publicado en el Diario Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 26 de septiembre de 2013, particularmente sujeto a lo indicado en la UGA 21 denominada “Zona urbana de Cancún” (Tabla 19)

**Tabla 19. Vinculación con POEL BJ.**

			
<b>Superficie:</b>		<b>Política Ambiental:</b>	
34,937.17 ha		Aprovechamiento sustentable	
<b>Criterios de Delimitación:</b>			
Esta UGA se delimitó con base en la poligonal del Centro de Población establecida en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Benito Juárez (PMDUS BJ), el cual ha sido aprobado por el H. Cabildo Municipal y publicado en la Gaceta Municipal el 26 de diciembre de 2012 y en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 8 de marzo de 2013.			
<b>Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:</b>			
<b>CLAVE</b>	<b>CONDICIONES DE LA VEGETACION</b>	<b>HECTAREAS</b>	<b>%</b>
ZU	Zona Urbana	10,622.07	30.40

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

<b>VS2</b>	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	9,666.56	27.67
<b>VSa</b>	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	5,241.10	15.00
<b>VSA</b>	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	2,647.59	7.58
<b>SV</b>	Sin Vegetación Aparente	2,302.20	6.59
<b>AH</b>	Asentamiento Humano	2,108.27	6.03
<b>Ma</b>	Manglar	1,023.16	2.93
<b>SBS</b>	Selva Baja Subcaducifolia	693.00	1.98
<b>GR</b>	Mangle Chaparro y graminoides	363.84	1.04
<b>CA</b>	Cuerpo de Agua	156.52	0.45
<b>TU</b>	Tular	76.68	0.22
<b>MT</b>	Matorral Costero	36.18	0.10
		<b>TOTAL</b>	<b>34,937.17</b>
			<b>100.00</b>
<b>% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:</b> 10.92 %		<b>Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:</b> 56.54 %	
<b>Objetivo de la UGA:</b> Regular el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las zonas de reserva para el crecimiento urbano, dentro de los límites del centro de población, con el fin de mantener los ecosistemas relevantes y en el mejor estado posible, así como los bienes y servicios ambientales que provee la zona, previo al desarrollo urbano futuro			
<b>Problemática General:</b> Presión de los recursos naturales por incremento de asentamientos irregulares; Expansión de la mancha urbana fuera de los centros de población; Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la expansión urbana y falta de servicios básicos; Incremento en la incidencia y de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Incompatibilidad entre instrumentos de planeación urbana y ambiental; Necesidades de infraestructura en zonas urbanas de Cancún; Cambios de Uso de Suelo no autorizados			
<b>Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):</b> Según INEGI (2010), esta UGA cuenta con 29 localidades, siendo las dos principales Cancún y Alfredo V. Bonfil. La población total de la UGA es de 643,577 habitantes, aunque fuentes paralelas indican que la población total de la ciudad es de poco más de 800,000 habitantes. La red carretera abarca un total de 462.52 km, en su mayoría de caminos pavimentados			
<b>Lineamientos Ecológicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se contiene el crecimiento urbano dentro de los límites del centro de población, propiciando una ocupación compacta y eficiente del suelo urbano de tal manera que las reservas de crecimiento se ocupen hasta obtener niveles de saturación mayores al 70% de acuerdo a los plazos establecidos en el programa de desarrollo urbano de la ciudad de Cancún, para disminuir la tasa de deterioro de los recursos naturales.</li> <li>• Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m<sup>2</sup> de áreas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia</li> <li>• Las autoridades competentes deben propiciar el tratamiento del 100 % de las aguas residuales domésticas, así como la gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos generados en esta localidad</li> </ul>			
<b>Recursos y Procesos Prioritarios:</b> Suelo, Cobertura vegetal.			
<b>Parámetros de aprovechamiento:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano vigente</li> </ul>			
<b>Usos Compatibles:</b> Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.			
<b>Usos Incompatibles:</b> Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.			

Recursos y procesos prioritarios	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Agua	URB	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
		13	14	15	16	17							
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
Suelo y Subsuelo		30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Flora y Fauna		43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Paisaje		55	56	57	58	59							

Los criterios de regulación ecológica establecidos para el Programa Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Benito Juárez han sido organizados en dos grupos:

Los Criterios Ecológicos de aplicación general, que son de observancia en todo el territorio municipal de Benito Juárez, independientemente de la unidad de gestión ambiental en la que se ubique el proyecto o actividad (Tabla 20).

**Tabla 20. Criterios generales del POEL BJ.**

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL	VINCULACIÓN
CG-01	En el tratamiento de plagas y enfermedades de plantas en cultivos, jardines, áreas de reforestación y de manejo de la vegetación nativa deben emplearse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes que sean preferentemente orgánicos y que estén publicados en el catálogo vigente por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El proyecto contará con un programa de manejo integral de vegetación, de fauna y de residuos, mediante las cuales se dará cumplimiento a lo mencionado en el presente criterio. Tanto para el manejo y control plagas, de residuos peligrosos y residuos urbanos, se contratará a empresas acreditadas en el tema, así como para su disposición final.</p>
CG-02	Los proyectos que en cualquier etapa empleen agroquímicos de manera rutinaria e intensiva, deberán elaborar un programa de monitoreo de la calidad del agua del subsuelo a fin de detectar, prevenir y, en su caso, corregir la contaminación del recurso. Los resultados del Monitoreo se incorporarán a la bitácora ambiental.	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El presente proyecto no pretende emplear agroquímicos, sino que utilizará composta como fertilizante y se enfocará al control biológico. En dado caso de que se llegara a requerir de agroquímicos se cumplirá con lo recomendado por la CICOPLAFEST.</p>
CG-03	Con la finalidad de restaurar la cobertura vegetal que favorece la captación de agua y la conservación de los suelos, la superficie del predio sin vegetación que no haya sido autorizada para su aprovechamiento, debe ser reforestada con especies nativas propias del hábitat que haya sido afectado.	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El proyecto contará con un 27.14% (1,957.55 m<sup>2</sup>) de áreas verdes y áreas permeables (700.51 m<sup>2</sup> de áreas verdes y 1,257.04 m<sup>2</sup> de vialidades permeables). Se contará adicionalmente con un programa integral de manejo de vegetación,</p>

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN**  
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL	VINCULACIÓN
		mediante el cual se aplicaran todas las medidas de prevención y mitigación en este tema.
CG-04	En los nuevos proyectos de desarrollo urbano, agropecuario, suburbano, turístico e industrial se deberá separar el drenaje pluvial del drenaje sanitario. El drenaje pluvial de techos, previo al paso a través de un decantador para separar sólidos no disueltos, podrá ser empleado para la captación en cisternas, dispuesto en áreas con jardines o en las áreas con vegetación nativa remanente de cada proyecto. El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados así como de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites.	<p><b>Se cumple.</b></p> <p>El proyecto separará su drenaje pluvial del sanitario. Para el drenaje pluvial se han considerado pozos de absorción y para el drenaje sanitario se tienen considerado infraestructura que conectará los sanitarios del proyecto con una planta de tratamiento.</p>
CG-05	Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.	<p><b>Se cumple.</b></p> <p>El proyecto contará con una superficie de 1,957.55m<sup>2</sup> (27.14%) de áreas que serán permeables (áreas verdes y estacionamientos) y permitirá la recarga de los acuíferos.</p>
CG-06	Con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas y el aislamiento de las poblaciones, se deberán agrupar las áreas de aprovechamiento preferentemente en áreas “sin vegetación aparente” y mantener la continuidad de las áreas con vegetación natural. Para lo cual, el promovente deberá presentar un estudio de zonificación ambiental que demuestre la mejor ubicación de la infraestructura planteada por el proyecto, utilizando preferentemente las áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria o acahual.	<p><b>Se cumple.</b></p> <p>El predio del proyecto se encuentra localizado de un área impactada y fragmentada por el aprovechamiento pétreo, desarrollo urbano y comercial, por lo que colinda con áreas con evidencia de aprovechamiento de bancos de material pétreo y áreas con autorización para su desarrollo comercial y turístico. correspondiente al proyecto “Cancún Health City”</p>
CG-07	En los proyectos en donde se pretenda llevar a cabo la construcción de caminos, bardas o cualquier otro tipo de construcción que pudiera interrumpir la conectividad ecosistémica deberán implementar pasos de fauna menor (pasos inferiores) a cada 50 metros, con excepción de áreas urbanas.	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El proyecto se encuentra dentro del área considerada como urbana de acuerdo al PDU del centro de población de Cancún y el POEL de Benito Juárez.</p>
CG-08	Los humedales, rejolladas inundables, petenes, cenotes, cuerpos de agua superficiales, presentes en los predios deberán ser incorporados a las áreas de conservación.	<p><b>No aplica</b></p> <p>De acuerdo a las visitas de campo no se visualizaron humedales, rejolladas inundables, petenes, cenotes o cuerpos de agua superficiales. El predio cuenta con vegetación secundaria y áreas desprovistas de vegetación.</p>
CG-09	Salvo en las UGA urbanas, los desarrollos deberán ocupar el porcentaje de aprovechamiento o desmonte correspondiente para la UGA en la que	<p><b>Se cumple</b></p>

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN**  
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL	VINCULACIÓN
	se encuentre, y ubicarse en la parte central del predio, en forma perpendicular a la carretera principal. Las áreas que no sean intervenidas no podrán ser cercadas o bardeadas y deberán ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrán ser desarrolladas en futuras ampliaciones.	El proyecto se encuentra dentro de la UGA 21 considerada como la zona urbana de Cancún de acuerdo al POEL de Benito Juárez. El proyecto se ajusta a lo marcado por el PDU del Centro de Población de Cancún vigente y aplicable al proyecto.
CG-10	Sólo se permite la apertura de nuevos caminos de acceso para actividades relacionadas a los usos compatibles, así como aquellos relacionados con el establecimiento de redes de distribución de servicios básicos necesarios para la población.	<b>Se cumple.</b>  El proyecto considera caminos de acceso propias para el proyecto y para la distribución de sus servicios al interior del mismo.
CG-11	El porcentaje de desmonte que se autorice en cada predio, deberá estar acorde a cada uso compatible y no deberá exceder el porcentaje establecido en el lineamiento ecológico de la UGA, aplicando el principio de equidad y proporcionalidad.	<b>Se cumple.</b>  El proyecto se ajusta a COS y CUS mencionado en el PDU del Centro de población de Cancún, aplicable al sitio donde se pretende desarrollar el mismo. El proyecto se localiza en un solo uso de suelo denominado Comercio de Subcentro Urbano. La vinculación del proyecto con respecto al PDU aplicable se describe en el apartado siguiente.
CG-12	En el caso de desarrollarse varios usos de suelo compatibles en el mismo predio, los porcentajes de desmonte asignados a cada uno de ellos solo serán acumulables hasta alcanzar el porcentaje definido en el lineamiento ecológico.	
CG-13	En la superficie de aprovechamiento autorizada previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, se deberá de ejecutar un programa de rescate de flora y fauna.	<b>Se cumple</b>  El proyecto contará con un programa de manejo integral de vegetación y fauna los cuales se ejecutarán en la etapa de preparación del terreno previo a cualquier actividad.
CG-14	En los predios donde no exista cobertura arbórea, o en el caso que exista una superficie mayor desmontada a la señalada para la unidad de gestión ambiental ya sea por causas naturales y/o usos previos, el proyecto sólo podrá ocupar la superficie máxima de aprovechamiento que se indica para la unidad de gestión ambiental y la actividad compatible que pretenda desarrollarse.	<b>Se cumple</b>  El predio donde se pretende realizar el proyecto cuenta con zonas sin vegetación aparente y vegetación secundaria, sin embargo el proyecto se ajustará al COS, CUS y densidades marcadas por el PDU correspondiente.
CG-15	En los ecosistemas forestales deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) que representen un riesgo de afectación o desplazamiento de especies silvestres. El material vegetal deberá ser eliminado mediante procedimientos que no permitan su regeneración y/o propagación.	<b>No aplica.</b>  Durante los recorridos de campo en el predio no se visualizó ninguna especie exótica considerada como invasora por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), sin embargo de encontrarse se cumplirá con lo mencionado en el presente criterio en el marco del programa de manejo integral de la vegetación.
CG-16	La introducción y manejo de palma de coco ( <i>Cocos nucifera</i> ) debe restringirse a las variedades que	<b>No aplica</b>

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL	VINCULACIÓN
	sean resistentes a la enfermedad conocida como “amarillamiento letal del cocotero”.	El proyecto no contempla la introducción de la palma de coco.
CG-17	<p>Se permite el manejo de especies exóticas, cuando:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La especie no esté catalogada como especie invasora por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y/o La SAGARPA.</li> <li>2. La actividad no se proyecte en cuerpos naturales de agua,</li> <li>3. El manejo de fauna, en caso de utilizar encierros, se debe realizar el tratamiento secundario por medio de biodigestores autorizados por la autoridad competente en la materia de aquellas aguas provenientes de la limpieza de los sitios de confinamiento.</li> <li>4. Se garantice el confinamiento de los ejemplares y se impida su dispersión o distribución al medio natural.</li> <li>5. Deberán estar dentro de una Unidad de Manejo Ambiental o PIMVS.</li> </ol>	<p><b>No aplica.</b></p> <p>En el proyecto no se contempla la introducción de especies exóticas. Ese criterio se cumplirá a través del programa de manejo integral de vegetación y el programa de supervisión del proyecto.</p>
CG-18	No se permite la acuicultura en cuerpos de agua en condiciones naturales, ni en cuerpos de agua artificiales con riesgo de afectación a especies nativas.	<p><b>No aplica.</b></p> <p>No se realizarán actividades de acuicultura.</p>
CG-19	Todos los caminos abiertos que estén en propiedad privada, deberán contar con acceso controlado, a fin de evitar posibles afectaciones a los recursos naturales existentes.	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El proyecto contará con personal de vigilancia quienes tendrán el control del acceso al predio. En el interior del predio también se contará con vigilancia permanente, así mismo se contará con un programa de difusión ambiental mediante el cual se darán talleres de educación ambiental y se colocarán señalamientos ambientales.</p>
CG-20	Los cenotes, rejolladas inundables y cuerpos de agua deberán mantener inalterada su estructura geológica y mantener el estrato arbóreo, asegurando que la superficie establecida para su uso garantice el mantenimiento de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas.	<p><b>No aplica.</b></p> <p>En el predio del proyecto no se visualizaron cenotes rejolladas inundables y cuerpos de agua.</p>
CG-21	Donde se encuentren vestigios arqueológicos, deberá reportarse dicha presencia al Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y contar con su correspondiente autorización para la	<p><b>No aplica.</b></p> <p>No se da el presente supuesto en el área a desarrollar el proyecto.</p>

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL	VINCULACIÓN
	construcción de la obra o realización de actividades.	
CG-22	El derecho de vía de los tendidos de energía eléctrica de alta tensión sólo podrá ser utilizado conforme a la normatividad aplicable, y en apego a ella no podrá ser utilizado para asentamientos humanos.	<b>Se cumple.</b> Se toma nota del criterio. El predio no colinda con el derecho de vía de los tendidos de energía eléctrica.
CG-23	La instalación de infraestructura de conducción de energía eléctrica de baja tensión y de comunicación deberá ser subterránea en el interior de los predios, para evitar la contaminación visual del paisaje y afectaciones a la misma por eventos meteorológicos extremos y para minimizar la fragmentación de ecosistemas.	<b>Se cumple.</b> Toda la instalación de energía eléctrica dentro del proyecto será de manera subterránea para evitar la contaminación visual del paisaje y afectaciones por eventos meteorológicos.
CG-24	Los taludes de los caminos y carreteras deberán ser reforestados con plantas nativas de cobertura y herbáceas que limiten los procesos de erosión.	<b>Se cumple</b> El proyecto cumplirá con lo mencionado en el presente criterio en el marco del programa integral de manejo de vegetación.
CG-25	En ningún caso la estructura o cimentación de las construcciones deberá interrumpir la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea.	<b>Se cumple</b> De acuerdo a información de la zona el manto freático se encuentra en promedio a 1.55 m de profundidad; la cimentación que tendrán las construcciones no rebasará los 1.20 m de profundidad por lo que no se verá afectado el manto freático. Adicionalmente el proyecto contará con un área verde de 700.51 m <sup>2</sup> y 1,257.04 m <sup>2</sup> de vialidades permeables que permitirá la recarga del manto freático.
CG-26	De acuerdo a lo que establece el Reglamento Municipal de Construcción, los campamentos de construcción o de apoyo y todas las obras en general deben:  A. Contar con al menos una letrina por cada 20 trabajadores.  B. Áreas específicas y delimitadas para la pernocta y/o para la elaboración y consumo de alimentos, con condiciones higiénicas adecuadas (ventilación, miriñaques, piso de cemento, correcta iluminación, lavamanos, entre otros).  C. Establecer las medidas necesarias para almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados.	<b>Se cumple</b> El proyecto considera todas las recomendaciones del presente criterio mismas que se llevarán a cabo en el marco de su Sistema de Gestión y Manejo Ambiental.

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN**  
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL	VINCULACIÓN
	D. Establecer medidas para el correcto manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.	
CG-27	En el diseño y construcción de los sitios de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos se deberán colocar en las celdas para residuos y en el estanque de lixiviados, una geomembrana de polietileno de alta densidad o similar, con espesor mínimo de 1.5 mm. Previo a la colocación de la capa protectora de la geomembrana se deberá acreditar la aprobación de las pruebas de hermeticidad de las uniones de la geomembrana por parte de la autoridad que supervise su construcción.	<b>No aplica.</b> El proyecto conducirá sus aguas residuales a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales ubicada en el predio y sus residuos sólidos generados se colectarán por medio de contenedores. El manejo de todos sus residuos será a través de empresas acreditadas quienes darán disposición final. El cumplimiento del presente criterio será a través de la supervisión ambiental del proyecto.
CG-28	La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o dragados sólo podrá realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente, siempre y cuando no contengan residuos sólidos urbanos, así como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente.	<b>Se cumple.</b> El material producto del despalme será reutilizado por el proyecto en sus áreas verdes, así como también el producto residual vegetal producto de la limpieza de la vegetación secundaria a la cual se le dará un proceso de compostaje. El material pétreo u otro tipo de material que no reutilice el proyecto se retirará del sitio para transportarlos a sitios de disposición de materiales autorizados.
CG-29	La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse en los sitios previamente aprobados para tal fin.	<b>Se cumple</b> La disposición final de los residuos generados por el proyecto se realizará a través de empresas acreditadas para tal actividad.
CG-30	Los desechos biológicos infecciosos no podrán disponerse en el relleno sanitario y/o en depósitos temporales de servicio municipal.	<b>Se cumple.</b> Este tipo de residuos se maneja a través del programa integral de manejo de residuos peligrosos. La disposición final de este tipo de residuos será a través de empresas acreditadas para tal fin.
CG-31	Los sitios de disposición final de RSU deberán contar con un banco de material pétreo autorizado dentro del área proyectada, mismo que se deberá ubicar aguas arriba de las celdas de almacenamiento y que deberá proveer diariamente del material de cobertura.	<b>No aplica</b> La disposición final de los residuos sólidos urbanos generados por el proyecto será a través de una empresa acreditada para tal actividad.
CG-32	Se prohíbe la quema de basura, así como su entierro o disposición a cielo abierto.	<b>Se cumple.</b> El proyecto no pretende la quema de la basura, entierro o disposición a cielo abierto. Contará con un programa integral de manejo de los

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN**  
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL	VINCULACIÓN
		residuos mediante el cual se le dará el buen manejo de los mismos.
CG-33	Todos los proyectos deberán contar con áreas específicas para el acopio temporal de los residuos sólidos. En el caso de utilizar el servicio municipal de colecta, dichas áreas deben ser accesibles a la operación del servicio.	<b>Se cumple.</b> El proyecto contará con un área específica para el acopio temporal de los residuos sólidos, misma que contará con zonas de accesos suficientes.
CG-34	El material pétreo, sascab, piedra caliza, tierra negra, tierra de despalme, madera, materiales vegetales y/o arena, que se utilice en la construcción de un proyecto, deberá provenir de fuentes y/o bancos de material autorizados.	<b>Se cumple</b> Todo el material de relleno y construcción provendrá de bancos de material autorizados.
CG-35	En la superficie en la que por excepción la autoridad competente autorice la remoción de la vegetación, también se podrá retirar el suelo, subsuelo y las rocas para nivelar el terreno e instalar los cimientos de las edificaciones e infraestructura, siempre y cuando no se afecten los ríos subterráneos que pudieran estar presentes en los predios que serán intervenidos.	<b>Se cumple.</b> De acuerdo a estudios realizados en la zona el manto freático se encuentra 1.55 m de profundidad, el despalme y excavaciones, así como cimentaciones no rebasarán los 1.20 m de profundidad por lo que no se afectará el manto freático del predio.
CG-36	Los desechos orgánicos derivados de las actividades agrícolas, pecuarias y forestales deberán aprovecharse en primera instancia para la recuperación de suelos, y/o fertilización orgánica de cultivos y áreas verdes, previo composteo y estabilización y ser dispuestos donde lo indique la autoridad competente en la materia.	<b>No aplica.</b> El proyecto no pretende realizar actividades agrícolas, pecuarias o forestales. Sin embargo el producto del desmonte se triturará para posteriormente realizar su composteo. Todos los residuos generados en las diferentes etapas del proyecto serán retirados del predio para su disposición final por empresas acreditadas.
CG-37	Todos los proyectos que impliquen la remoción de la vegetación y el despalme del suelo deberán realizar acciones para la recuperación de la tierra vegetal, realizando su separación de los residuos vegetales y pétreos, con la finalidad de que sea utilizada para acciones de reforestación dentro del mismo proyecto o donde lo disponga la autoridad competente en la materia, dentro del territorio municipal.	<b>Se cumple.</b> El proyecto implica la remoción de la cobertura vegetal y despalme, por lo que una de las acciones que realizará es la reutilización de estos residuos mediante la trituración, cribado y composteo (según aplique) para posteriormente ser reutilizados en las áreas verdes. Todo el material que no utilice el proyecto será retirado del predio para su disposición final por empresa acreditadas
CG-38	No se permite la transferencia de densidades de cuartos de hotel, residencias campestres, cabañas rurales y/o cabañas ecoturísticas de una unidad de gestión ambiental a otra.	<b>Se cumple.</b> El proyecto se encuentra ubicado físicamente dentro de una UGA del POEL de Benito Juárez y un uso de suelo de acuerdo al PDU del Centro de población de Cancún, por lo que no transferirá sus densidades. El proyecto se ajusta a las densidades COS, CUS marcadas por el PDU aplicable.

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL	VINCULACIÓN
CG-39	El porcentaje de desmonte permitido en cada UGA que impliquen el cambio de uso de suelo de la vegetación forestal, solo podrá realizarse cuando la autoridad competente expida por excepción las autorizaciones de cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.	<p><b>Se cumple.</b></p> <p>El sitio donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con oficios que avalan que no se requiere cambio de uso de suelo forestal: 03/ARRN/1934/11 6163 y 03/ARRN/1336/14 3356 (<b>Anexos 13 y 14</b>)</p>

Los Criterios Ecológicos de aplicación específica, que son los criterios asignados a la UGA 21, son los siguientes (Tabla 21):

**Tabla 21. Vinculación con los criterios del POEL BJ.**

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	VINCULACIÓN
<b>Recurso Agua</b>		
URB-01	En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promoventes de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reciclaje de las aguas residuales, ya sean individuales o comunales, para satisfacer las condiciones particulares que determinen las autoridades competentes y las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia	<p><b>Se cumple.</b></p> <p>El proyecto contempla la conducción de sus aguas residuales a una planta de tratamiento ubicada en el predio para dar debido tratamiento a las aguas residuales, misma que cumplirá con los límites máximos permisibles establecidos en la Norma Oficial Mexicana 001 –SEMARNAT-1996.</p>
URB-02	A fin de evitar la contaminación ambiental y/o riesgos a la salud pública y sólo en aquellos casos excepcionales en que el tendido de redes hidrosanitarias no exista, así como las condiciones financieras, socioeconómicas y/o topográficas necesarias para la introducción del servicio lo ameriten y justifiquen, la autoridad competente en la materia podrá autorizar a persona físicas el empleo de biodigestores para que en sus domicilios particulares se realice de manera permanente un tratamiento de aguas negras domiciliarias. Estos sistemas deberán estar aprobados por la autoridad ambiental competente.	<p><b>No aplica.</b></p> <p>El proyecto contará con un plan de manejo de los residuos que se generen, considerando el almacenamiento temporal de los mismos para posteriormente ser trasladado fuera del predio por empresas acreditadas para su manejo y disposición final. Se contará con el apoyo de una planta de tratamiento mediante la cual se tratarán las aguas residuales generadas por el proyecto.</p>
URB-03	En zonas que ya cuenten con el servicio de drenaje sanitario el usuario estará obligado a conectarse a dicho servicio. En caso de que a partir de un dictamen técnico del organismo operador resulte no ser factible tal conexión, se podrán utilizar sistemas de tratamiento debidamente certificados y contar con la	<p><b>No aplica.</b></p> <p>La zona no cuenta con servicio de drenaje, sin embargo contará con el apoyo de una planta de tratamiento de aguas residuales mediante el cual se tratarán las aguas residuales.</p>

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	VINCULACIÓN
	autorización para la descargas por la CONAGUA.	
URB-04	Los sistemas de producción agrícola intensiva (invernaderos, hidroponía y viveros) que se establezcan dentro de los centros de población deben reducir la pérdida del agua de riego, limitar la aplicación de agroquímicos y evitar la contaminación de los mantos freáticos	<b>No aplica.</b> El proyecto no pretende el desarrollo de producción agrícola intensiva.
URB-05	En el caso de los campos de golf o usos de suelo similares que requieran la aplicación de riegos con agroquímicos y/o aguas residuales tratadas, deberán contar con la infraestructura necesaria para optimización y reciclaje del agua. Evitando en todo la contaminación al suelo, cuerpos de agua, y mantos freáticos	<b>No aplica.</b> El presente criterio no es aplicable debido a que el proyecto no se trata de un campo de golf. Sin embargo el proyecto contará con un programa integral de residuos mediante el cual se evitará la contaminación del manto freático y suelo.
URB-06	Los proyectos de campos deportivos y/o de golf, así como las áreas jardinadas de los desarrollos turísticos deberán minimizar el uso de fertilizantes y/o pesticidas químicos para evitar riesgos de contaminación.	<b>No aplica.</b> El presente criterio no es aplicable debido a que el proyecto no se trata de un campo de golf. Sin embargo el proyecto contará con un programa integral de residuos, mediante el cual se evitará el uso de fertilizantes y pesticidas químicos.
URB-07	No se permite la disposición de aguas residuales sin previo tratamiento hacia los cuerpos de agua, zonas inundables y/o al suelo y subsuelo, por lo que se promoverá que se establezca un sistema integral de drenaje y tratamiento de aguas residuales.	<b>Se cumple.</b> El proyecto contempla el apoyarse de una planta de tratamiento de aguas residuales. Dichas aguas serán descargadas (previo tratamiento) en un pozo de absorción que se sujetará a las especificaciones de la NOM- 003-CNA-1996.
URB-08	En las zonas urbanas y sus reservas del Municipio de Benito Juárez se deberán establecer espacios jardinados que incorporen elementos arbóreos y arbustivos de especies nativas	<b>Se cumple.</b> El área verde considerada por el proyecto tendrá especies de la vegetación original y especies nativas de la región que serán reforestados.
URB-09	Para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en la zonas urbanas, mejorar el paisaje, proteger las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general, deben existir parques y espacios recreativos que cuenten con elementos arbóreos y arbustivos y cuya separación no será mayor a un km entre dichos parques.	<b>Se cumple.</b> El proyecto contará con 700.51 m <sup>2</sup> de áreas verdes y 1,257.04 m <sup>2</sup> de vialidades permeables que funcionaran como sitios de infiltración del manto acuífero, espacio de relajación y hábitat para especies faunísticas.
URB-10	Los cenotes, rejolladas inundables y cuerpos de agua presentes en los centros de población deben formar parte de las áreas verdes, asegurando que la superficie establecida para tal destino del suelo garantice el mantenimiento	<b>No aplica.</b> El proyecto no cuenta con cenotes, rejolladas inundables o cuerpos de agua. Sin embargo si

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN**  
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	VINCULACIÓN
	de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas.	contará con áreas verdes en una superficie aproximada de 700.51 m <sup>2</sup>
URB-11	Para el ahorro del recurso agua, las nuevas construcciones deberán implementar tecnologías que aseguren el ahorro y uso eficiente del agua.	<b>Se cumple</b>  El proyecto toma nota del presente criterio.
URB-12	En las plantas de tratamiento de aguas residuales y de desactivación de lodos deberán implementarse procesos para la disminución de olores y establecer franjas de vegetación arbórea de al menos 15 m de ancho que presten el servicio de barreras dispersantes de malos olores dentro del predio que se encuentren dichas instalaciones.	<b>Se cumple</b>  El proyecto se apoyará de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, por lo que realizará las acciones contempladas en el presente criterio
URB-13	La canalización del drenaje pluvial hacia espacios verdes, cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, debe realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos, u otros que garanticen la retención de sedimentos y contaminantes. Dicha canalización deberá ser autorizada por la Comisión Nacional del Agua	<b>Se cumple</b>  Los pozos de absorción propuestos por el proyecto cumplirán con las especificaciones marcadas en el presente criterio.
URB-14	Los crematorios deberán realizar un monitoreo y control de sus emisiones a la atmósfera.	<b>No aplica.</b>  El proyecto no pretende desarrollar crematorios.
URB-15	Los cementerios deberán impermeabilizar paredes y piso de las fosas, con el fin de evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático	<b>No aplica</b>  El proyecto no implica la construcción de cementerios.
URB-16	Los proyectos en la franja costera dentro de las UGA urbanas deberán tomar en cuenta la existencia de las bocas de tormenta que de manera temporal desaguan las zonas sujetas a inundación durante la ocurrencia de lluvias extraordinarias o eventos ciclónicos. Por ser tales sitios zonas de riesgo, en los espacios públicos y privados se deben de realizar obras de ingeniería permanentes que en una franja que no será menor de 20 m conduzcan y permitan el libre flujo que de manera natural se establezca para el desagüe.	<b>No aplica</b>  El proyecto no se encuentra dentro de una UGA costera, sino una UGA urbana alejada de la zona costera.
URB-17	Serán susceptible de aprovechamiento los recursos biológicos forestales, tales como semilla, que generen los arboles urbanos, con fines de propagación por parte de particulares, mediante la autorización de colecta de recursos biológicos forestales.	<b>No aplica</b>  El proyecto no consiste en el aprovechamiento de recursos biológicos, por lo cual no resulta aplicable el presente criterio.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	VINCULACIÓN
<b>Recurso Suelo y subsuelo</b>		
URB-19	La autorización emitida por la autoridad competente para la explotación de bancos de materiales pétreos deberá sustentarse en los resultados provenientes de estudios de mecánica de suelos y geohidrológicos que aseguren que no existan afectaciones irreversibles al recurso agua, aun en los casos de afloramiento del acuífero para extracción debajo del manto freático. Estos estudios deberán establecer claramente cuáles serán las medidas de mitigación aplicables al proyecto y los parámetros y periodicidad para realizar el monitoreo que tendrá que realizarse durante todas las etapas del proyecto, incluyendo las actividades de la etapa de abandono.	<p><b>No aplica.</b></p> <p>El presente proyecto no implica la construcción de bancos de material pétreo. Todo el material de relleno que utilizará el proyecto será proveído por bancos de material autorizados de la región</p>
URB-20	Con el objeto de integrar cenotes, rejolladas, cuevas y cavernas a las áreas públicas urbanas, se permite realizar un aclareo, poda y modificación de vegetación rastrera y arbustiva presente, respetando en todo momento los elementos arbóreos y vegetación de relevancia ecológica, así como la estructura geológica de estas formaciones	<p><b>No aplica.</b></p> <p>Dentro del predio donde se pretende establecer el proyecto, no se visualizaron cenotes, rejolladas, cuevas y cavernas, por lo cual no aplica el presente criterio.</p>
URB-21	Los bancos de materiales autorizados deben respetar una zona de amortiguamiento que consiste en una barrera vegetal alrededor del mismo, conforme lo señala el Decreto 36, del Gobierno del Estado; y/o la disposición jurídica que la sustituya.	<p><b>No aplica.</b></p> <p>El proyecto no corresponde al desarrollo de un banco de material.</p> <p>Los bancos de material que proveerán al proyecto estarán previamente autorizado por la autoridad competente.</p>
URB-22	Para evitar la contaminación del suelo y subsuelo, en las actividades de extracción y exploración de materiales pétreos deberán realizarse acciones de acopio, separación, utilización y disposición final de cualquier tipo de residuos generados, en el marco de lo que establezcan las disposiciones jurídicas aplicables.	<p><b>No aplica.</b></p> <p>El proyecto no corresponde al desarrollo de un banco de material.</p> <p>Los bancos de material que proveerán al proyecto deberán estar debidamente acreditados y cumplir con lo marcado en el presente criterio.</p>
URB-23	Para reincorporar las superficies afectadas por extracción de materiales pétreos a las actividades económicas del municipio, deberá realizarse la rehabilitación de dichas superficie en congruencia con los usos que prevean los instrumentos de planeación vigentes para la zona.	<p><b>No aplica.</b></p> <p>El proyecto no implica el desarrollo de bancos de aprovechamiento del material pétreo. Todos los bancos que proveerán de material deberán estar debidamente acreditados.</p>
URB-24	Los generadores de Residuos de Manejo Especial y los Grandes Generadores de Residuos Sólidos Urbanos deberán contar con un plan de manejo de los mismos, en apego a la normatividad vigente en la materia	<p><b>Se cumple.</b></p> <p>El promovente toma nota del presente criterio. El proyecto cuenta con un programa integral de manejo de residuos, sin embargo de ser necesario realizará el plan de manejo pertinente.</p>

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	VINCULACIÓN
URB-25	Para el caso de fraccionamientos habitacionales, el fraccionador deberá construir a su cargo y entregar al Ayuntamiento por cada 1000 viviendas previstas en el proyecto de fraccionamiento, parque o parques públicos recreativos con sus correspondientes áreas jardinadas y arboladas con una superficie mínima de 5,000 metros cuadrados, mismos que podrán ser relacionados a las áreas de donación establecidas en la legislación vigente en la materia. Tratándose de fracciones en el número de viviendas previstas en el fraccionamiento, las obras de equipamiento urbano serán proporcionales, pudiéndose construir incluso en predios distintos al fraccionamiento	<b>No aplica.</b> El proyecto no corresponde a un desarrollo habitacional.
URB-26	En las etapas de crecimiento de la mancha urbana considerada por el PDU, para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en las zonas urbanas, mejorar el paisaje, proteger las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos, favorecer la función de barrera contra ruido, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general, los fraccionamientos deben incorporar áreas verdes que contribuyan al Sistema Municipal de Parques, de conformidad con la normatividad vigente en la materia.	<b>Se cumple.</b> El proyecto cuenta con un área verde de 700.51 m <sup>2</sup> y 1,257.04m <sup>2</sup> de vialidades permeables que favorecerá a la infiltración de aguas y recarga del manto acuífero, así como también servirá como una barrera contra el ruido, y como espacios recreativos.
URB-27	La superficie ocupada por equipamiento en las áreas verdes no deberá exceder de un 30% del total de la superficie cada una de ellas.	<b>Se cumple.</b> El proyecto considera la conservación de 700.51 m <sup>2</sup> consideradas como áreas verdes, la cual corresponde a un 9.71% del total del predio. Sin embargo también considera 1,257.04 m <sup>2</sup> de zonas permeables correspondientes a las vialidades.
URB-28	Para evitar las afectaciones por inundaciones, se prohíbe el establecimiento de fraccionamientos habitacionales así como de infraestructura urbana dentro del espacio excavado de las sascaberas en desuso y en zonas en donde los estudios indiquen que existe el riesgo de inundación (de acuerdo al Atlas de Riesgos del municipio y/o del estado).	<b>No aplica.</b> El proyecto no corresponde al desarrollo de fraccionamientos. Las construcciones del proyecto serán desplantadas en un sitio rellenado en donde se realizará un pedraplén, terraplén y nivelado del terreno.
URB-29	En la construcción de fraccionamientos dentro de las áreas urbanas, se permite la utilización del material pétreo que se obtenga de los cortes de nivelación dentro del predio. El excedente de los materiales extraídos que no sean utilizados deberá disponerse en la forma indicada por la autoridad competente en la materia.	<b>No aplica.</b> El proyecto no corresponde al desarrollo de fraccionamientos. Sin embargo el proyecto se desplantará en un sitio rellenado y debidamente nivelado. El material residual producto de los cortes necesarios será transportado fuera del predio por empresas acreditadas mismas que le darán disposición final.

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN**  
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	VINCULACIÓN
<b>Recurso Flora y Fauna</b>		
URB-30	En zonas inundables, se deben mantener las condiciones naturales de los ecosistemas y garantizar la conservación de las poblaciones silvestres que la habitan. Por lo que las actividades recreativas de contemplación deben ser promovidas y las actividades de aprovechamiento extractivo y de construcción deben ser condicionadas.	<b>No aplica.</b> Dentro del predio del proyecto no se visualizaron zonas inundables, por lo que no resulta aplicable al proyecto, sin embargo se toma nota de lo marcado en el presente criterio.
URB-31	Las áreas destinadas a la conservación de la biodiversidad y/o del agua que colinden con las áreas definidas para los asentamientos humanos, deberán ser los sitios prioritarios para ubicar los ejemplares de plantas y animales que sean rescatados en el proceso de eliminación de la vegetación	<b>Se cumple.</b> El proyecto cuenta con 700.51 m <sup>2</sup> de áreas verdes, en donde serán reubicadas las especies de flora y fauna rescatadas previas a la construcción del proyecto y durante las diferentes etapas del proyecto.
URB-32	Deberá preverse un mínimo de 50% de la superficie de los espacios públicos jardinados para que tengan vegetación natural de la zona y mantener todos los árboles nativos que cuenten con DAP mayores de 15 cm, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios.	<b>Se cumple.</b> El proyecto pretende la conservación de 700.51 m <sup>2</sup> , en la cual se conservarán preferentemente los árboles con DAP mayores a 15 cm, previamente marcadas en la etapa de preparación del terreno.
URB-33	Deberán establecerse zonas de amortiguamiento de al menos 50 m alrededor de las zonas industriales y centrales de abastos que se desarrollen en las reservas urbanas. Estas zonas de amortiguamiento deberán ser dotados de infraestructura de parque público.	<b>No aplica</b> El proyecto no implica la construcción de zonas industriales y centrales de abasto, por lo cual no resulta aplicable al mismo.
URB-34	En los programas de rescate de fauna silvestre que deben elaborarse y ejecutarse con motivo de la eliminación de la cobertura vegetal de un predio, se deberá incluir el sitio de reubicación de los ejemplares, aprobado por la autoridad ambiental competente.	<b>Se cumple.</b> El presente proyecto cuenta con un programa integral de manejo de vegetación y de fauna silvestre. El sitio de reubicación de los ejemplares rescatados serán las áreas verdes consideradas por el mismo. Para el caso de ejemplares rescatados enlistados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, será informado a la autoridad competente para su posterior traslado y manejo.
URB-35	No se permite introducir o liberar fauna exótica en parques y/o áreas de reservas urbanas.	<b>Se cumple</b> El proyecto no considera la liberación de fauna exótica, el cumplimiento de este criterio será vigilado en el marco del programa de manejo integral de la vegetación y fauna consideradas por el proyecto.
URB-36	Las áreas con presencia de ecosistemas de manglar dentro de los centros de población deberán ser consideradas como Áreas de Preservación Ecológica para garantizar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales que proveen por lo que no podrán	<b>No aplica</b> El predio en donde se pretende establecer el proyecto no cuenta con vegetación de manglar, por lo que este criterio resulta no aplicable.

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	VINCULACIÓN
	ser modificadas, con el fin de proporcionar una mejor calidad de vida para los habitantes del municipio; con excepción de aquellas que cuenten previamente con un plan de manejo autorizado por la autoridad ambiental competente.	
URB-37	Para minimizar los impactos ambientales y el efecto de borde sobre los ecosistemas adyacentes a los centros urbanos, la ocupación de nuevas reservas territoriales para el desarrollo urbano, solo podrá realizarse cuando se haya ocupado el 85% del territorio de la etapa de desarrollo urbano previa.	<b>Se cumple.</b> El promovente toma nota de lo indicado en el presente criterio.
URB-38	Las áreas verdes de los estacionamientos descubiertos públicos y privados deben ser diseñadas en forma de camellones continuos y deberá colocarse por lo menos un árbol por cada dos cajones de estacionamiento.	<b>Se cumple.</b> El proyecto cumplirá con lo marcado en el presente criterio y en lo mencionado en el reglamento de construcción del municipio de Benito Juárez haciendo hincapié en sus artículos 82 y 86 que se refieren al tema.
URB-39	Los predios colindantes con los humedales deberán tener áreas de vegetación, preferentemente nativa, que permitan el tránsito de la vida silvestre hacia otros manchones de vegetación. Los predios colindantes en el Sur del área natural protegida Manglares de Nichupté (ANPLN) deberán mantener su cubierta vegetal para favorecer el tránsito de fauna. Se deberán realizar obras que permitan la comunicación de la fauna entre el ANPLN el área de vegetación nativa con la que colinda en su límite Sur, para tal efecto se deberán realizar las obras necesarias en la carretera que las divide para que la fauna pueda transitar entre ambos terrenos, sin que pueda ser atropellada.	<b>No aplica.</b> El predio donde se pretende desarrollar el proyecto no se encuentra colindante con humedales, ni tampoco a alguna ANP, por lo que resulta no aplicable el presente criterio.
URB-40	En las previsiones de crecimiento de las áreas urbanas colindantes con las ANP's, se deberán mantener corredores biológicos que salvaguarden la conectividad entre los ecosistemas existentes.	<b>No aplica.</b> El predio donde se pretende realizar el proyecto no se encuentra dentro ni colindante a algún ANP, por lo que resulta no aplicable el presente criterio.
URB-41	Los proyectos urbanos deberán reforestar camellones y áreas verdes colindantes a las ANP's y parques municipales deberán reforestar con especies nativas que sirvan de refugio y alimentación para la fauna silvestre, destacando el chicozapote ( <i>Manilkara zapota</i> ), la guaya ( <i>Talisia olivaeformis</i> ), capulín ( <i>Muntingia calabura</i> ), <i>Ficus spp.</i> , entre otros.	<b>No aplica.</b> El predio donde se pretende realizar el proyecto no se encuentra dentro ni colindante a algún ANP, por lo que resulta no aplicable el presente criterio.
<b>Recurso Paisaje</b>		

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	VINCULACIÓN
URB-43	Las áreas verdes y en las áreas urbanas de conservación, deberán contar con el equipamiento adecuado para evitar la contaminación por residuos sólidos, ruido, aguas residuales y fecalismo al aire libre	<b>Se cumple.</b> El proyecto considera una superficie de 700.51 m <sup>2</sup> destinadas para áreas verdes y cuenta con un Sistema de Gestión y Manejo Ambiental mediante el cual dará cumplimiento a las restricciones marcadas en el presente criterio.
URB-44	Las autorizaciones municipales para el uso de suelo en los predios colindantes a la zona federal marítimo terrestre y las concesiones de zona federal marítimo terrestre otorgadas por la Federación, deberán ser congruentes con los usos de suelo de la zona que expida el Estado o Municipio.	<b>No aplica.</b> Este criterio no aplica al proyecto, ya que el predio donde se pretende realizar no se encuentra en la zona costera, ni zona federal marítimo terrestre.
URB-45	Para recuperar el paisaje y compensar la pérdida de vegetación en las zonas urbanas, en las actividades de reforestación designadas por la autoridad competente, se usarán de manera prioritaria especies nativas acordes a cada ambiente.	<b>Se cumple.</b> El proyecto se integrará al paisaje de la región y contará con una superficie de 700.51 m <sup>2</sup> de áreas verdes en donde se realizarán las actividades de reforestación pertinentes.
URB-46	El establecimiento de actividades de la industria concretera y similares debe ubicarse a una distancia mínima de 500 metros del asentamiento humano más próximo y debe contar con barreras naturales perimetrales para evitar la dispersión de polvos.	<b>No aplica.</b> El proyecto no implica actividades de la industria concretera, por lo que resulta no aplicable al proyecto.
URB-47	Se establecerán servidumbres de paso y accesos a la zona federal marítimo terrestre y el libre paso por la zona federal a una distancia máxima de 1000 metros entre estos accesos, de conformidad con la Ley de Bienes Nacionales y el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.	<b>No aplica.</b> El predio del proyecto no se ubica en una zona costera ni en la zona federal marítimo terrestre, por lo que no le aplica el presente criterio.
URB-48	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto	<b>Se cumple</b> El proyecto considerará en sus áreas marcadas como de aprovechamiento la vegetación arbórea mayo a los 15 cm de DAP. Así mismo considera un área de 700.51 m <sup>2</sup> de áreas verdes.
URB-49	Los proyectos que pretendan realizarse en predios que colinden con playas aptas para la anidación de tortugas marinas deberán incorporar medidas preventivas que minimicen el impacto negativo a estos animales tanto durante la temporada de arribo y anidación de las hembras como durante el período de desarrollo de los huevos y eclosión de las crías.	<b>No aplica.</b> El proyecto no se ubicará en la zona costera, por lo que el presente criterio resulta no aplicable.

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	VINCULACIÓN
URB-50	Las especies recomendadas para la reforestación de dunas son: plantas rastreras: <i>Ipomea pes-caprae</i> , <i>Sesuvium portulacastrum</i> , herbáceas: <i>Ageratum littorale</i> , <i>Erythalis fruticosa</i> y arbustos: <i>Tournefortia gnaphalodes</i> , <i>Suriana maritima</i> y <i>Coccoloba uvifera</i> y Palmas <i>Thrinax radiata</i> , <i>Coccothrinax readii</i> .	<b>No aplica.</b> El proyecto no se ubicará en la zona costera, por lo que el presente criterio resulta no aplicable.
URB-51	La selección de sitios para la rehabilitación de dunas y la creación infraestructura de retención de arena deberá tomar en cuenta los siguientes criterios: Que haya evidencia de la existencia de dunas en los últimos 20 años. Que los vientos prevalecientes soplen en dirección a las dunas. Que existan zonas de dunas pioneras (embrionarias) en la playa en la que la arena esté constantemente seca, para que constituya la fuente de aportación para la duna. Las cercas de retención deberán ser biodegradables, con una altura aproximada de 1.2 m y con 50% de porosidad y ubicadas en paralelo a la costa. Las dunas rehabilitadas deberán ser reforestadas	<b>No aplica</b> El proyecto no se ubicará en la zona costera, por lo que el presente criterio resulta no aplicable.
URB-52	En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias: Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación. Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación. Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movable que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías. Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina. Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto: a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas. b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas	<b>No aplica.</b> El proyecto no se ubicará en la zona costera, por lo que el presente criterio resulta no aplicable.

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

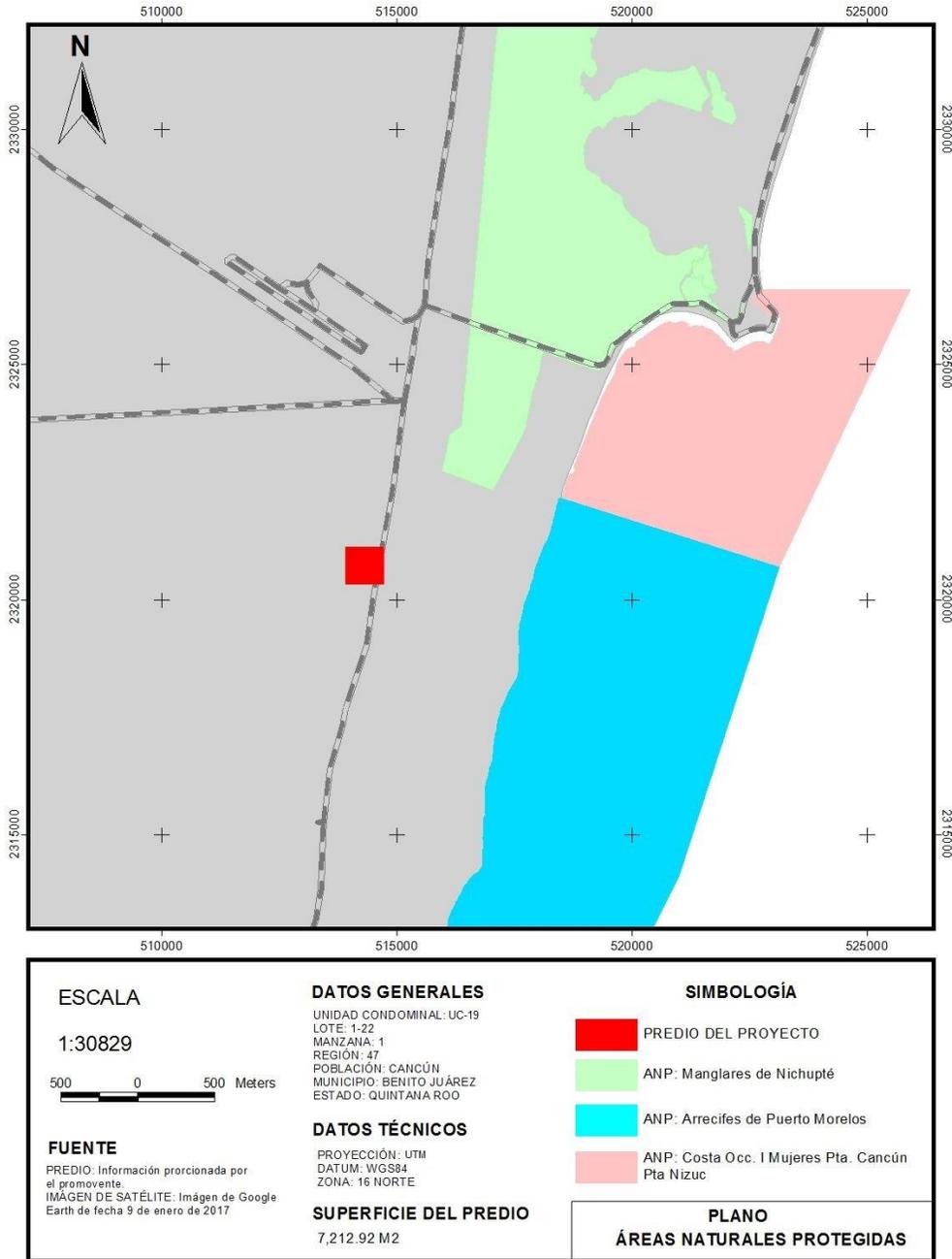
CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	VINCULACIÓN
	<p>fluorescentes compactas de luminosidad equivalente. c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.</p> <p>Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal doméstico que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.</p>	
URB-53	Las obras y actividades que son susceptibles de ser desarrolladas en las dunas costeras deberán evitar la afectación de zonas de anidación y de agregación de especies, en particular aquellas que formen parte del hábitat de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	<p><b>No aplica.</b></p> <p>El proyecto no se ubicará en la zona costera, por lo que el presente criterio resulta no aplicable.</p>
URB-54	En las dunas no se permite la instalación de tuberías de drenaje pluvial, la extracción de arena, ni ser utilizadas como depósitos de la arena o sedimentos que se extraen de los dragados que se realizan para mantener la profundidad en los canales de puertos, bocas de lagunas o lagunas costeras	<p><b>No aplica</b></p> <p>El proyecto no se ubicará en la zona costera, por lo que el presente criterio resulta no aplicable.</p>
URB-55	La construcción de infraestructura permanente o temporal debe quedar fuera de las dunas pioneras (embrionarias).	<p><b>No aplica</b></p> <p>El proyecto no se ubicará en la zona costera, por lo que el presente criterio resulta no aplicable.</p>
URB-56	En las dunas primarias podrá haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas (p.e. casas tipo palafito o andadores), detrás de la cara posterior del primer cordón y evitando la invasión sobre la corona o cresta de estas dunas. El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes), no cimentado y deberá permitir el crecimiento de la vegetación, el transporte de sedimentos y el paso de fauna, por lo que se recomienda que tenga al menos un metro de elevación respecto al nivel de la duna. Esta recomendación deberá revisarse en regiones donde hay fuerte incidencia de huracanes, ya que en estas áreas constituyen un sistema importante de protección, por lo que se recomienda, después de su valoración específica, dejar inalterada esta sección del sistema de dunas.	<p><b>No aplica.</b></p> <p>El proyecto no se ubicará en la zona costera, por lo que el presente criterio resulta no aplicable.</p>
URB-57	La restauración de playas deberá realizarse con arena que tenga una composición química y granulometría similar a la de la playa que se va a rellenar. El material arenoso que se	<p><b>No aplica.</b></p>

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	VINCULACIÓN
	empleará en la restauración de playas deberá tener la menor concentración de materia orgánica, arcilla y limo posible para evitar que el material se consolide formando escarpes pronunciados en las playas por efecto del oleaje	El proyecto no se ubicará en la zona costera, por lo que el presente criterio resulta no aplicable.
URB-58	Se prohíbe la extracción de arena en predios ubicados sobre la franja litoral del municipio con cobertura de matorral costero.	<b>No aplica.</b> El proyecto no se ubicará en la zona costera, por lo que el presente criterio resulta no aplicable.
URB-59	En las áreas verdes los residuos vegetales producto de las podas y deshierbes deberán incorporarse al suelo después de su composteo. Para mejorar la calidad del suelo y de la vegetación.	<b>Se cumple.</b> El proyecto considera el composteo de los residuos vegetales producto del desmonte y el despalle, así como también el producto de las podas y deshierbes en sus áreas verdes y jardinadas, por lo que se cumple con lo marcado en el presente criterio.

### III.2. Áreas Naturales Protegidas (ANP)

El proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida (ANP) el más cercano al proyecto se encuentra a 2.6 Km de distancia y corresponde a el Área de Protección de Flora y Fauna denominada Manglares de Nichupté y a 3.5 Km el Parque nacional Arrecifes de Puerto Morelos. El mapa de Áreas Naturales Protegidas aledaños al proyecto se presenta en la **Figura 28**.

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**



**Figura 28. Mapa de Áreas Naturales Protegidas aledañas al proyecto.**

### III.3. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipales

#### III.3.1. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (2014-2030)

El proyecto se encuentra dentro del uso de suelo denominado “Comercio de subcentro urbano (SCU)” del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo 2014-2030 (PDU), decretado el 16 de octubre de 2014 de acuerdo al Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo. La ubicación del proyecto con respecto al PDU se presenta en la **Figura 29** y su vinculación se presenta en la **Tabla 22**.



Figura 29. Predio del proyecto con respecto a los usos de suelo del PDU vigente y aplicable.

**Tabla 22. Artículos del PDU aplicable al proyecto.**

ARTÍCULO	CONTENIDO	VINCULACIÓN
<b>CAPÍTULO SEGUNDO. Disposiciones aplicables para todas las zonas</b>		
<b>9</b>	<p><b>Obligatoriedad de las Normas de Estacionamiento.</b></p> <p>Los propietarios de predios ubicados dentro del polígono que se encuentra expresado en el plano E-01A Ámbito de Aplicación del presente instrumento, deberán cumplir con las normas de estacionamiento establecidas en el Reglamento de Construcción del Municipio de Benito Juárez, Quintana Ro</p>	<p><b>Se cumple.</b></p> <p>El proyecto cumplirá con lo mencionado en los artículos 82 y 86 con todas sus fracciones, principalmente, del Reglamento de Construcción del Municipio de Benito Juárez, en donde se menciona las especificaciones constructivas de los cajones de estacionamientos, así como en su tabla 2 de su anexo (número mínimo de cajones).</p>
<b>10</b>	<p><b>Zonas comprendidas en las Declaratorias de Destinos.</b></p> <p>En algunas zonas comprendidas por las declaratorias de destinos o afectadas a fines públicos, tales como las de parques, jardines públicos, usos institucionales y zonas de reserva, los requerimientos de estacionamiento serán establecidos, para cada caso en particular, en la declaratoria de destinos.</p>	<p><b>No aplica.</b></p> <p>El proyecto no se ubica en una zona comprendida en la declaratoria de destinos.</p>
<b>11</b>	<p><b>Demanda total en caso de que existan diversos usos.</b></p> <p>En caso de que existan diversos usos en un mismo predio, la demanda de estacionamientos será igual a la suma de las demandas de estacionamiento señaladas para cada uno de ellos.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>De acuerdo al PDU vigente y aplicable el predio del proyecto se encuentra en un solo uso de suelo denominado "Comercio de Subcentro Urbano". La demanda de estacionamiento corresponderá a lo marcado en el Reglamento de Construcción del municipio de Benito Juárez.</p>
<b>12</b>	<p><b>Áreas ajardinadas y acceso a estacionamientos.</b></p> <p>En la colindancia de los estacionamientos con la vialidad se deberán sembrar setos; asimismo se deberá sembrar un árbol por cada dos lugares de estacionamiento.</p> <p>En estacionamientos descubiertos con capacidad mayor a 25 autos el pavimento deberá ser de tipo permeable.</p> <p>No se permite la solución de estacionamientos con cajones a lo largo del perímetro del lote que implique romper la banquetta</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El proyecto se ajustara a lo establecido en el presente artículo. Se contará con pozos de absorción ubicados estratégicamente en toda el área de esta obra.</p> <p>Las obras proyectadas en el perímetro del predio no implican el rompimiento de las banquetas.</p>

ARTÍCULO	CONTENIDO	VINCULACIÓN																																																																																																																																
<b>CAPÍTULO QUINTO. Zonas comerciales</b>																																																																																																																																		
<b>29</b>	<p><b>Ámbito de Validez.</b></p> <p>Las normas contenidas en este capítulo se aplicarán por lo general a los polígonos señalados con las claves CU, SCU, CB Y CT. (Correspondientes a centro urbano, subcentro urbano, comercial de barrio y comercial turístico respectivamente), en los planos E-06A, E-06B, E-06C, E-06D, E-06E, E-06F, E-06G, E-06H, E-06I, E-06J, E-06K, E-06F.</p> <p><b>CAPÍTULO QUINTO.- Zonas Comerciales</b></p> <p><b>Artículo 29. Ámbito de Validez.</b> Las normas contenidas en este capítulo se aplicarán por lo general señalados con las claves <b>CU, SCU, CB Y CT.</b> (Correspondientes a subcentro urbano, comercial de barrio y comercial turístico respectivamente) en los planos <b>E-06A, E-06B, E-06C, E-06D, E-06E, E-06F, E-06G, E-06J, E-06K, E-06F.</b> Cuando se trate de normas aplicables a cada una de las zonas en lo particular, se indicará así en los siguientes artículos.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El proyecto cumplirá con cada una de las normas mencionadas y aplicables al mismo.</p>																																																																																																																																
<b>30</b>	<p><b>Clasificación.</b></p> <p>Se fijan los siguientes tipos de zonas comerciales, de acuerdo a la superficie del terreno, según se expresa en la siguiente tabla:</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla F.- Clasificación de Usos Comerciales y parámetros de intensidad de construcción</b></p> <table border="1" data-bbox="383 1182 927 1436"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Zona Comercial</th> <th rowspan="2">Superficie mínima de Lote</th> <th rowspan="2">Densidad Nueva</th> <th rowspan="2">Mínimo de Frente en vía pública</th> <th colspan="2">Al frente con calle</th> <th colspan="2">Al fondo colindan con</th> <th colspan="2">A los lados colindancia con</th> <th rowspan="2">Patio interior ancho mínimo</th> <th rowspan="2">Rango de alturas</th> <th colspan="2">Rango CUS</th> <th rowspan="2">COS</th> </tr> <tr> <th>Principal</th> <th>Secundaria</th> <th>Área Verde</th> <th>Otro Lote</th> <th>Área Verde</th> <th>Otro Lote</th> <th>Mínimo</th> <th>Máximo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Centro Urbano</td> <td>250</td> <td>G</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>-</td> <td>5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1/3 de la altura</td> <td>4</td> <td>0.80</td> <td>1.50</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Subcentro Urbano</td> <td>250</td> <td>G</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1/3 de la altura</td> <td>4</td> <td>0.50</td> <td>1.50</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>250</td> <td>G</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>0.50</td> <td>1.50</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>1,500</td> <td>G</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>0.50</td> <td>1.50</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>1,000</td> <td>G</td> <td>10</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>3</td> <td>0.50</td> <td>1.50</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Comercial de Barrio</td> <td>300</td> <td>G</td> <td>15</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1/3 de la altura</td> <td>3</td> <td>0.50</td> <td>1.50</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Comercial Turística</td> <td>1,000</td> <td></td> <td>30</td> <td>12</td> <td>5</td> <td>-</td> <td>5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1/3 de la altura</td> <td>6</td> <td>1.00</td> <td>3.00</td> <td>60%</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Elaboración propia</p> <p>Nota: El ancho mínimo del patio interior no podrá ser menor de 2.50 m. En el caso de que la suma de la superficie derivada de las restricciones y la superficie del Coeficiente de Ocupación sea mayor del 100% prevalecerá la superficie derivada de las restricciones en detrimento del COS. En caso de que la superficie derivada de las restricciones sea menor a las establecidas en el Artículo 132 de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente, deberán de ceñirse a lo que establece este artículo. Nomenclatura que refleje densidad en planos ejemplo: CB/J, que por antecedente legal se respeta la densidad otorgada con anterioridad. Las claves de la densidad se deberán consultar la tabla correspondiente. Para garantizar la recarga del manto acuífero y evitar inundaciones a los predios y vialidades aledaños, se deberán realizar las obras civiles necesarias dentro del predio, así mismo se deberá dejar</p>	Zona Comercial	Superficie mínima de Lote	Densidad Nueva	Mínimo de Frente en vía pública	Al frente con calle		Al fondo colindan con		A los lados colindancia con		Patio interior ancho mínimo	Rango de alturas	Rango CUS		COS	Principal	Secundaria	Área Verde	Otro Lote	Área Verde	Otro Lote	Mínimo	Máximo	Centro Urbano	250	G	10	10	5	-	5	-	-	1/3 de la altura	4	0.80	1.50	40%	Subcentro Urbano	250	G	10	5	3	-	5	-	-	1/3 de la altura	4	0.50	1.50	60%	250	G	10	5	3	-	-	-	-	-	4	0.50	1.50	60%	1,500	G	10	5	3	-	-	-	-	-	4	0.50	1.50	60%	1,000	G	10	-	-	-	-	-	-	-	3	0.50	1.50	60%	Comercial de Barrio	300	G	15	5	3	-	3	-	-	1/3 de la altura	3	0.50	1.50	60%	Comercial Turística	1,000		30	12	5	-	5	-	-	1/3 de la altura	6	1.00	3.00	60%	<p><b>Se cumple</b></p> <p>La superficie del predio del proyecto corresponde a 7,212.92 m<sup>2</sup> con un uso de suelo denominado comercial subcentro urbano y le corresponde la construcción de edificios de cuatro niveles, un CUS mínimo de 0.50 y un máximo de 1.50 y un COS de 60%. El proyecto se ajusta a los cuatro niveles permitidos, ya que su altura máxima corresponde a dos niveles (8.56 m de altura), tendrá un CUS de 0.33 y un COS del 30%, por lo que se ajusta a lo marcado en el presente artículo.</p> <p>En relación con las densidades, el uso de suelo Subcentro Urbano le corresponden 140 cuartos por hectárea por lo que el inmueble tiene una potencialidad de 101 cuartos por tratarse de un lote de 7,212.92m<sup>2</sup>.</p> <p>Sin embargo, el proyecto no contará con cuartos hoteleros por lo que cumple con el parámetro establecido en el PDU.</p> <p>En consecuencia, el proyecto se sujeta a los parámetros urbanísticos establecidos en el PDU, por lo que tiene plena viabilidad jurídica.</p> <table border="1" data-bbox="930 1818 1360 1877"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>CONCEPTO</b></td> <td style="text-align: center;"><b>PDU</b></td> <td style="text-align: center;"><b>CUMPLIMIENTO</b></td> </tr> </table>	<b>CONCEPTO</b>	<b>PDU</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
Zona Comercial	Superficie mínima de Lote					Densidad Nueva	Mínimo de Frente en vía pública	Al frente con calle		Al fondo colindan con				A los lados colindancia con			Patio interior ancho mínimo	Rango de alturas	Rango CUS		COS																																																																																																													
		Principal	Secundaria	Área Verde	Otro Lote			Área Verde	Otro Lote	Mínimo	Máximo																																																																																																																							
Centro Urbano	250	G	10	10	5	-	5	-	-	1/3 de la altura	4	0.80	1.50	40%																																																																																																																				
Subcentro Urbano	250	G	10	5	3	-	5	-	-	1/3 de la altura	4	0.50	1.50	60%																																																																																																																				
	250	G	10	5	3	-	-	-	-	-	4	0.50	1.50	60%																																																																																																																				
	1,500	G	10	5	3	-	-	-	-	-	4	0.50	1.50	60%																																																																																																																				
	1,000	G	10	-	-	-	-	-	-	-	3	0.50	1.50	60%																																																																																																																				
Comercial de Barrio	300	G	15	5	3	-	3	-	-	1/3 de la altura	3	0.50	1.50	60%																																																																																																																				
Comercial Turística	1,000		30	12	5	-	5	-	-	1/3 de la altura	6	1.00	3.00	60%																																																																																																																				
<b>CONCEPTO</b>	<b>PDU</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>																																																																																																																																

ARTÍCULO	CONTENIDO	VINCULACIÓN																																										
	<p>un mínimo de 30 % de área verde en la superficie libre y procurar su reforestación.</p> <p>En relación con la densidad, el uso de suelo, le aplica el parámetro "G" de la tabla correspondiente:</p> <p><b>Tabla H1. - Modalidades de Densidades en usos Turístico Hoteleros</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Clave</th> <th>Densidad Neta Cts./Ha</th> <th>Clave</th> <th>Densidad Neta Cts./Ha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A'</td><td>50</td><td>I</td><td>165</td></tr> <tr><td>A</td><td>60</td><td>J</td><td>170</td></tr> <tr><td>B</td><td>75</td><td>K</td><td>175</td></tr> <tr><td>C</td><td>85</td><td>L</td><td>180</td></tr> <tr><td>D</td><td>100</td><td>M</td><td>190</td></tr> <tr><td>E</td><td>110</td><td>N</td><td>200</td></tr> <tr><td>F</td><td>120</td><td>O</td><td>220</td></tr> <tr><td>G</td><td>140</td><td>P</td><td>240</td></tr> <tr><td>H</td><td>160</td><td>Q</td><td>270</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; font-size: small;">Fuente: Elaboración propia</p>	Clave	Densidad Neta Cts./Ha	Clave	Densidad Neta Cts./Ha	A'	50	I	165	A	60	J	170	B	75	K	175	C	85	L	180	D	100	M	190	E	110	N	200	F	120	O	220	G	140	P	240	H	160	Q	270	Uso de Suelo	SCU	Espectáculos y recreación
Clave	Densidad Neta Cts./Ha	Clave	Densidad Neta Cts./Ha																																									
A'	50	I	165																																									
A	60	J	170																																									
B	75	K	175																																									
C	85	L	180																																									
D	100	M	190																																									
E	110	N	200																																									
F	120	O	220																																									
G	140	P	240																																									
H	160	Q	270																																									
		Superficie mínima de lote	1,500 m <sup>2</sup>	7,212.92 m <sup>2</sup>																																								
		Densidad G	140 cts./ha (204 cuartos totales)	0 cuartos hoteleros																																								
		CUS	1.50	0.33																																								
		COS	60%	30%																																								
		Altura	4 niveles	2 niveles (8.56 m)																																								
		Restricción frontal	10 metros Primaria	150 metros																																								
<b>31</b>	<p><b>Usos permitidos y prohibidos</b></p> <p>Según tabla de usos permitidos y prohibidos establecidos de esta declaratoria tienen las siguientes excepciones, sólo para la zona a que se refiere este capítulo:</p> <p>I. Uso en las fajas de terreno sujetas a restricción.</p> <p>Las fajas de terreno que deberán dejarse sin construir y usarse únicamente como jardines o estacionamientos sin techar.</p> <p>No se usarán para construcciones provisionales.</p> <p>En ningún caso se invadirán las zonas de restricción con elementos construidos en pisos superiores.</p> <p>Se permitirá construir balcones o voladizos en pisos superiores, que no tengan un ancho mayor a 1 metro contado a partir del alineamiento oficial de la construcción.</p> <p>Sólo podrán separarse los predios en las colindancias con otro predio, con bardas de 2.50m de altura.</p> <p>II. Los restaurantes y cafeterías podrán instalar mesas y toldos removibles en el área de restricción, sin obstaculizar el libre tránsito de los peatones.</p> <p>III. No se permitirá construir bardas dentro de una faja de terreno de 5 metros de ancho que colinde con la vía pública, contados a partir del alineamiento oficial de los predios</p>	<b>Se cumple</b>	<p>El proyecto cumplirá con lo marcado en el presente artículo. El proyecto prevé un área verde de aproximadamente 700.51 m<sup>2</sup>, no se usarán construcciones provisionales, en dando caso de que se requieran de bardas, éstas no superarán los 2.5 m de altura.</p>																																									

ARTÍCULO	CONTENIDO	VINCULACIÓN
32	<p><b>Número e intensidad de construcciones</b></p> <p>Las normas relacionadas con el número e intensidad de las construcciones determinan las alturas máximas y mínimas, las construcciones por encima de altura, las dimensiones mínimas de los predios, las alineaciones oficiales de los predios y de las construcciones, las restricciones a las construcciones, las superficies construibles y los espacios libres, de acuerdo con las siguientes normas:</p> <p>Alturas. La altura de las construcciones se deberá sujetar a la tabla F Clasificación de Usos Comerciales y parámetros de intensidad de construcción.</p> <p>Construcciones por encima de altura. Las construcciones podrán cubrirse con tejado o azotea, y en uno u otro caso, sólo se permitirán las siguientes instalaciones: maquinaria de elevadores, calefacción, acondicionamiento de aire, tinacos, cajas de escaleras y chimeneas. Todas ellas estarán inscritas dentro de un plano de 30° desde la altura máxima, tanto por la fachada como los patios, no pudiendo exceder la altura en más de tres metros sobre la permitida.</p> <p>La altura de las construcciones podrá ser mayor, en alguno de los siguientes casos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Cuando se construya una torre, domo aguja o pináculo que sirva como embellecimiento arquitectónico.</li> <li>b. Cuando se construya una chimenea, que sea requerida por alguna norma federal, estatal o municipal.</li> <li>c. Cuando se construya una torre de radio, telefonía o televisión, que sea aprobada por el Ayuntamiento.</li> </ol> <p>Dimensiones mínimas de los predios. Los predios deben tener las dimensiones mínimas expresadas en la Tabla F Clasificación de Usos Comerciales y parámetros de intensidad de construcción.</p> <p>Restricciones. Toda construcción deberá quedar separada de cualquiera de los linderos del predio por las restricciones mínimas expresadas en la tabla F Clasificación de Usos Comerciales y parámetros de intensidad de construcción. Superficie construible. La superficie construible no deberá exceder de los coeficientes determinados en la Tabla F Clasificación de Usos Comerciales y parámetros de intensidad de construcción. Cuando por causas naturales del terreno sea posible realizar estacionamientos a cubierto aprovechando sus desniveles, esta área cubierta de sótano no se tomará en cuenta para efectos de coeficiente de ocupación del suelo. IV. Espacios libres.</p> <p>Los espacios libres de cada predio deberán arbolarse o enjardinarse al menos en un 50% de su superficie.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El proyecto se ajusta a los cuatro niveles permitidos por el PDU vigente y aplicable, ya que su altura máxima será de 7.25 m.</p> <p>El proyecto se ajustara a las construcciones por encima de la altura permitida como tinacos, acondicionamiento de aire, caja de escaleras, etc.</p> <p>El proyecto se ajusta a las especificaciones marcadas por la tabla F, de acuerdo a su superficie, tal y como se mencionó en el artículo anterior.</p> <p>Las áreas libres consideradas como áreas verdes permeables, cuentan con una superficie de 700.51 m<sup>2</sup>, sin embargo también se considera una superficie de 1,257.04 m<sup>2</sup> de vialidades que se construirán con materiales permeables y permitirán la recarga del manto freático. El total de las áreas permeables será de 1,957.55 m<sup>2</sup> que corresponde a 27.14% del total del predio.</p>

ARTÍCULO	CONTENIDO	VINCULACIÓN
	La superficie de los espacios libres que no se arbole o enjardine, deberá cubrirse con material permeable que permita la infiltración del agua al subsuelo.	

**CAPÍTULO DÉCIMO. Usos permitidos y prohibidos**

USOS PERMITIDOS Y PROHIBIDOS	USOS DE SUELO DEL PDU/CP 2014-2030																		
PERMITIDO <input type="checkbox"/>	HABITACIONAL										COMERCIAL			MIXTO		INDUSTRIAL			
PROHIBIDO <input type="checkbox"/>	UNIFAMILIAR		MULTIFAMILIAR				CONJUNTO				COU	COB	CT	IND	INC	MIX	IS	IT	
	H1U	H2U	H3U	H4U	H5U	H6U	H7U	H8U	H9U	H10U	H11U	H12U	H13U	H14U	H15U	H16U	H17U	H18U	
ABASTO																			
CENTRAL DE ABASTOS																			
FIATRO																			
CENTRO DE DISTRIBUCIÓN PESQUERA																			
COMERCIAL																			
DEPOSITO DE GAS Y COMBUSTIBLE																			
GASOLINERAS																			
COMERCIO VEHICULAR DE PRODUCTOS																			
ALIMENTICIOS ABASTOS, TORTILLERIAS, PANADERIA, CARNES, BANCOS																			
COMERCIO VEHICULAR DE PRODUCTOS																			
BANCOS DEL PERSONAL, ROPA, CALZADO, VUELES, LIBROS Y REVISTAS, FARMACIA, ART. HOGAR																			
COMERCIO DE VIVIENDA 2014																			
CASA DE EMPLEO																			
REPARACIONES																			
AUTOSERVICIO																			
TENIDAS DE DEPARTAMENTOS																			
CENTRO COMERCIAL																			
IMPACTO DE SUELO																			
MATERIALES DE LA CONSTRUCCION																			
FERRETERIA, MATERIAL ELECTRICO Y SANITARIO																			
REPARACIONES FARMACIA																			
TALLERES DE REPARACION/ARTICULOS ELECTRICOS, CARPINTERIA, FLOMERIA Y CERAMICA																			
REPTILES																			
REPTILES Y LAVANDERIA																			
TALLERES AUTOMOTRICES (TIO)																			
REPARACIONES AUTOMOTRICES																			
CONFECCIONES DE ROPA, CORTINAS, ARTICULOS DEL HOGAR																			
LIBRATERIAS FOTOGRAFICAS																			
AUBERIAS Y BARDS PUBLICOS																			
TALLER FAMILIAR 2014																			
ENCUADERNACION Y GRAFICO																			
MATERIAS Y FABRICACION DE JERSEI																			
ESPECTACULOS Y RECREACION																			
CASERITA, VIVIENDA, FUENTE DE AGUA																			
FONDA/COPIA ECONOMICA																			
RESTAURANTES																			
CANTINAS Y BARS																			
DISCOTECA O CENTRO NOCTURNO																			
CINE, CINE CLUB																			
TEATRO																			
TEATRO ALIENIGAS																			
CENTRO DE CONVENCIONES																			
FERIAS, CIRCO																			
EXPOSICIONES (FERIAS)																			
SALON DE FIEBTA																			

**Se cumple**

El proyecto se encuentra dentro de los usos permitidos de la tabla K, del presente artículo, que corresponde a "Espectáculos y recreación".

**III.4. Normas Oficiales Mexicanas**

**III.4.1. Norma Oficial Mexicana NOM-135-SEMARNAT-2004**

El proyecto involucra el manejo de delfines en cautiverio por lo cual aplica estrictamente la NOM-135-SEMARNAT-2004, "Para la regulación de la captura para Investigación, transporte, exhibición, manejo y manutención de mamíferos marinos en cautiverio", publicada en el Diario Oficial de la Federación en agosto del 2004.

Por ser una norma de observancia general y obligatoria para toda persona física o moral que realice las actividades de exhibición, manejo y manutención de mamíferos marinos en cautiverios, a continuación se presenta la vinculación de los siguientes incisos de la norma (**Tabla 23**):

**Tabla 23. Incisos de la NOM-135-SEMARNAT-2004.**

Especificaciones	Acciones del proyecto
<p><b>4.1 Construcción de instalaciones:</b> Toda persona que lleve a cabo la construcción de instalaciones con fines de confinamiento de ejemplares de mamíferos marinos, deberá de observar, en su caso, lo establecido en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico, así como su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental,</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Por lo que se presenta para su evaluación y dictaminación la presente MIA-P.</p>

Para dar cumplimiento a la presente especificación se realiza el siguiente análisis:

El artículo 3 y 28 de la de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, menciona lo siguiente:

**ARTÍCULO 3o.-** *Para los efectos de esta Ley se entiende por:*

**XIII Bis.- Ecosistemas costeros:** *Las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación.*

*La Secretaría, en colaboración con las entidades federativas y los municipios, determinará la zona costera nacional tomando en consideración las interacciones fisiográficas y biológicas particulares de la zona que se trate y la publicará en el Diario Oficial de la Federación mediante Acuerdo.*

**Párrafo adicionado DOF 23-04-2018**

**ARTÍCULO 28.-** *La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:*

**Párrafo reformado DOF 23-02-2005**

*I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos;*

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;

IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;

V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;

VI. Se deroga.

**Fracción derogada DOF 25-02-2003**

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

VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;

**Fracción reformada DOF 23-02-2005**

XII.- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y

XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

*El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.*

*Para los efectos a que se refiere la fracción XIII del presente artículo, la Secretaría notificará a los interesados su determinación para que sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la obra o actividad que corresponda, explicando las razones que lo justifiquen, con el propósito de que aquéllos presenten los informes, dictámenes y consideraciones que juzguen convenientes, en un plazo no mayor a diez días. Una vez recibida la documentación de los interesados, la Secretaría, en un plazo no mayor a treinta días, les comunicará si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad y el plazo para hacerlo. Transcurrido el plazo señalado, sin que la Secretaría emita la comunicación correspondiente, se entenderá que no es necesaria la presentación de una manifestación de impacto ambiental.*

**Artículo reformado DOF 13-12-1996**

Al respecto se menciona que el proyecto en evaluación **NO** encuadra en alguno de los supuestos establecidos en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico. Ya que si bien, el proyecto implica la remoción de vegetación, ya que actualmente el predio del proyecto contiene vegetación secundaria y áreas sin vegetación, este no se considera un terreno forestal federal.

Lo anterior, se sustenta con lo establecido en los oficios 03/ARRN/1934/11 6163 de fecha 12 de diciembre de 2011 (**Anexo 13**) y el oficio No. 03/ARRN/1336/14 3356, de fecha 28 de julio de 2014 (**Anexo 14**), en los que se menciona el reconocimiento por parte de la Autoridad, de que la parte del lote del proyecto ya no corresponde a un terreno forestal desde hace más de 18 años.

A demás de ello, se reitera que el proyecto no se establecerá en un ecosistema costero, pues por su ubicación y características (vegetación), jurídicamente no puede considerarse como tal, ya que la vegetación correspondiente al predio es vegetación secundaria y áreas sin vegetación, que no encuadra en ningún concepto de la definición mencionada anteriormente de ecosistema costero.

**Tabla 23 (Continuación). Incisos de la NOM-135-SEMARNAT-2004.**

Especificaciones	Acciones del proyecto
<p><b>4.2 Registro y operación de instalaciones.-</b> Para la construcción de las instalaciones para el confinamiento de ejemplares de mamíferos marinos deberá de contar, en su caso, con el Registro de Unidad de Manejo para la conservación de la Vida Silvestre en su modalidad de manejo intensivo, de conformidad a lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Durante la etapa constructiva y previo al inicio de la operación del Proyecto se deberá contar con la aprobación del Plan de Manejo por la Dirección General de Vida Silvestre y con el registro para el PIMVS. Se acompaña como <b>Anexo 15</b> el proyecto de Plan de Manejo elaborado para tales efectos.</p>
<p><b>4.3 Requisitos para el movimiento de fauna en el interior del país.</b></p>	
<p><b>4.3.1 Requerimientos y especificaciones para el transporte en el interior del país.-</b></p> <p>Para los requerimientos y especificaciones para el transporte en el interior del país. Se deberá de contar con la autorización de traslado de ejemplares vivos de especies silvestres.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>En su momento se solicitará a la Dirección General de Vida Silvestre.</p>
<p><b>6.0 Transporte.</b></p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Todo lo relativo al transporte se encuentra dentro del Plan de Manejo que se solicitará sea aprobado por la Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT.</p>
<p><b>7.0 Especificaciones para la construcción y operación de instalaciones.</b></p>	
<p><b>7.1 Lineamientos generales.</b> Toda instalación que albergue mamíferos marinos debe ser:</p>	

Especificaciones	Acciones del proyecto
<p><b>7.1.1 Estructuralmente fuertes.-</b> Construidas con un tipo de material que evite el daño físico, así como el riesgo a enfermedades y cierta estructura apropiada para los animales que tienen su permanencia parcial o total en el agua.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Los materiales con los cuales se construirán las estructuras de la alberca serán capaces de resistir los embates de fenómenos meteorológicos extremos, con lo que se garantiza evitar el daño físico o riesgo a enfermedades para los animales que permanecerán en el agua.</p>
<p><b>7.1.2 Las instalaciones cerradas y abiertas deben ser mantenidas en buen estado para proteger y asegurar el bienestar de los animales.</b> Los materiales utilizados deberán ser inoxidable, sin bordes ni superficies filosas que aseguren la integridad física de la estructura y de los animales.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se cumple con ellos, los materiales utilizados son inoxidable, sin bordes, ni superficies filosas y aseguran la integridad física de la estructura y los animales, tal y como se demuestra en el presente documento.</p>
<p><b>7.1.3 Agua y energía eléctrica.-</b> Energía eléctrica constante y confiable, así como acceso a agua potable en todas las áreas.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Actualmente en el predio cuenta con factibilidad e energía eléctrica y agua potable, además se contará con una planta generadora de electricidad para el caso de interrupciones de energía, y pozo de extracción.</p>
<p><b>7.1.4 Área de almacenamiento de materiales sujetos a descomposición o infestación (alimento).-</b> Se deben de proteger del deterioro, descomposición o contaminación por plagas. La refrigeración y congelación será obligatoria para alimento perecedero.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Dentro del proyecto, existirá un área denominado "Fish House" el cual servirá como área de alimentos y cámara de congelación (Ver Sección Obras y actividades que se realizarán).</p>
<p><b>7.1.5 Áreas de almacenamiento y preparación de alimento</b> deberán tener agua corriente, suministro de electricidad, refrigeradores, temperatura controlada, aislamiento de insectos y programas sanitarios.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>El área de almacenamiento y preparación de alimento (Fish house) del proyecto contará con lo mencionado en la presente especificación (Ver Sección Obras y actividades que se realizarán).</p>
<p><b>7.1.6 Disposición y evacuación de desechos animales y orgánicos,</b> así como basura en general deberán ser diseñados y operados de manera que se evite la infestación por plagas, olores desagradables y riesgos de enfermedades para el personal que labora en las instalaciones y para los animales.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>El único desecho generado por los delfines, es el excremento que por su consistencia es disuelto en el agua. El agua de la alberca tendrá un tratamiento, por lo que se sanitiza al momento del filtrado, ozono y luz ultravioleta antes de ser enviado a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.</p> <p>Al momento de la selección del pescado que será consumido por los ejemplares, el que no cumpla con los criterios será desechado y se depositará en bolsas de plástico y colocados en el sitio de acopio temporal, para posteriormente ser canalizados al relleno sanitario.</p> <p>Así mismo, se contará con vigilancia que invita a los visitantes a no invadir las áreas restringidas y a</p>

Especificaciones	Acciones del proyecto
	<p>respetar los señalamientos de no alimentar a los ejemplares.</p> <p>Todas las áreas donde se exhibirán y confinarán mamíferos marinos, se mantendrán limpias y en buenas condiciones.</p> <p>Se contará con un programa de fumigación y control de plagas y fauna nociva, la cual estará a cargo del área de mantenimiento. Se evitará utilizar insecticidas o sustancias químicas.</p>
<b>7.1.7 Se deberán instalar servicios sanitarios y lavabos para mantener la limpieza del personal que atiende y cuida a los animales.</b>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se contará con un área especial para ello, estas tendrán lavaderos, regaderas, tarjas y excusados suficientes para las necesidades higiénicas de los trabajadores.</p>
<b>7.2 Instalaciones cerradas.</b>	
<b>7.2.1</b> Toda instalación cerrada en general deberá tener:	
<b>7.2.1.1</b> Espacio adecuado a la especie que se mantiene en cautiverio, tal como se describe en las fracciones 7.3 y 7.4.	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>La especie a utilizar es de <i>Tursiops truncatus</i> (Delfín nariz de botella o tonina), con una longitud promedio de 2.74 m. Las estructuras del proyecto cumplen con lo especificado en las Fracciones 7.3 y 7.4 tal y como se presenta más adelante.</p>
<b>7.2.1.2</b> Temperatura ambiente regulada por aire acondicionado o calentador, en su caso, para proteger a los animales de temperaturas extremas, cuidar su salud y garantizar su bienestar. Las temperaturas no deberán subir o bajar más de lo que es compatible con la salud de los animales.	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>La temperatura esta monitoreada a través de un termómetro y será regulada para el bienestar de los animales.</p> <p>Las albercas contarán con inyección de agua fresca continua para mantener la temperatura por debajo de los 29°C. No es necesario contar con sistema de calefacción debido a que en este sitio se presentan altas temperaturas, que van desde los 22 a los 28°C (Velázquez Ruiz et al., 2011).</p>
<b>7.2.1.3</b> Ventilación constante y adecuada, ya sea por medio natural o mecánica para asegurar la salud y bienestar de los animales y el personal que labora en las instalaciones. Las instalaciones tendrán aire fresco por medio de ventanas, puertas, ventilas, ventiladores o aire acondicionado. Se deberán evitar corrientes de aire, malos olores y la condensación de humedad en el interior.	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>La ventilación se dará por medio natural en el área de alberca, al igual que se contará con aire fresco en las instalaciones exteriores, debido al diseño del proyecto. Dentro de las instalaciones se contará con aire acondicionado, ventiladores, puertas y ventanas para asegurar una adecuada ventilación del lugar para evitar los malos olores y la condensación de humedad.</p>

Especificaciones	Acciones del proyecto
<p><b>7.2.1.4</b> Iluminación natural, eléctrica o ambas, de buena calidad con buena distribución y la exposición a la luz será de acuerdo con el biorritmo del animal. La luz será de suficiente intensidad para efectuar labores de inspección, limpieza y operación normales. La luz de confinamientos primarios deberá ser diseñada para no sobreexponer a animales a la iluminación excesiva.</p>	<p>Toda la instalación eléctrica será de buena calidad y suficiente para cumplir con las actividades necesarias, sin sobreexponer los ejemplares a la iluminación excesiva.</p>
<p><b>7.2.1.5</b> Un sistema de drenaje efectivo y limpio para eliminar rápidamente el exceso de agua y líquidos de las instalaciones, evitar la infiltración o las inundaciones. Si se utilizan drenes y coladeras, serán debidamente diseñadas y mantenidas en buen estado para prevenir el desbordamiento o saturación del sistema. Se deberán seguir los lineamientos de las normas oficiales y la legislación vigente sobre residuos.</p>	<p>Se contará con un sistema drenaje sanitario separado del drenaje pluvial. El agua pluvial será conducida a pozos de absorción, mientras que el agua residual será conducida a la planta de tiramiento. Se contará con un programa de mantenimiento para conservar su buen funcionamiento. Así mismo, se contarán con tres cuartos de máquinas en cada lado respectivo de la piscina, izquierdo, centro, derecho. La calidad de las aguas descargadas al drenaje municipal se apegará a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996.</p>
<p><b>7.3 Para cetáceos y pinnípedos en lo general.</b></p>	
<p><b>7.3.1</b> Las instalaciones cerradas deben contar con al menos un confinamiento primario o alberca principal y los confinamientos secundarios o encierros necesarios para asegurar la salud y el bienestar de los animales, así como con las instalaciones de apoyo tales como:</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>El área acuática estará conformada por 3 confinamientos que visiblemente será un solo cuerpo de agua de tal manera que cada cuerpo de agua puede operar independiente y si fuera necesario, se podrían aislar y funcionar independientemente, sin mezclar las agua de cada cuerpo. Se contará con un confinamiento primario de 685 m<sup>2</sup> y 2,740 m<sup>3</sup> y 2 Confinamientos secundarios de 685 m<sup>2</sup> y 2,740 m<sup>3</sup> y 626 m<sup>2</sup> y 2,504 m<sup>3</sup>.</p>
<p><b>7.3.1.1</b> Equipo de congelación con capacidad para guardar alimento suficiente para cubrir las necesidades de la totalidad de los animales por un periodo de hasta 3 meses.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se contará con una cámara de congelación, con capacidad suficiente para un periodo de 3 meses. Esta cámara mantendrá temperaturas de entre -18 °C a -20 °C y con un refrigerador con temperatura de 4°C a 6° C, donde se almacenará el alimento por un periodo máximo de 24 horas. Las medidas de la cámara serán 6.20 m de largo, 3.60 m de ancho y 2.30 m de alto, con un volumen de 51.33 m<sup>3</sup>. Lo anterior para preservar el alimento y evitar su descomposición o contaminación.</p> <p>Se llevará un programa para monitorear las temperaturas y las fechas en las que se congeló el alimento. Así mismo se verificará constantemente que la humedad relativa se mantenga de 85 a 90% para evitar la deshidratación del alimento.</p>

Especificaciones	Acciones del proyecto
<p><b>7.3.1.2</b> Sala para la preparación del alimento que cuente con instalación eléctrica, hidráulica y sanitaria, refrigeradores, temperatura controlada, ventilación e iluminación para el cumplimiento de los regímenes sanitarios y evitar la proliferación de fauna nociva.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>El área destinada para la preparación de los alimentos, será construida de concreto, con acabados de loseta a fin de asegurar una correcta limpieza y desinfección, así mismo los muebles como tarjas y mesas de trabajo serán de acero inoxidable para una correcta limpieza y desinfección, contará con agua corriente y a presión, instalación eléctrica, hidráulica y sanitaria, las ventanas y puerta contarán con malla tipo mosquitero para evitar la fauna nociva, contará con ventiladores y una adecuada iluminación, dentro de esta área se instalarán refrigeradores para mantener en óptimas condiciones el pescado que se utilizará el mismo día, los cuales deberán estar entre 4 y 6° C.</p>
<p><b>7.3.1.3</b> Encierros de cuarentena para el tratamiento veterinario que estén debidamente aislados física e hidrológicamente del resto de las instalaciones que permitan el acceso y manejo veterinario sin poner en riesgo al personal médico y al animal.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>El área de cuarentena, podrá ser cualquiera de las 3 albercas debido a que como se menciona anteriormente, estas cuentan con sistema de filtrado independiente y herméticos para que en caso de ser necesario, se podrán aislar y funcionar independientemente, sin mezclar las aguas de cada alberca, lo cual evitará poner en riesgo al personal médico y a los demás animales</p>
<p><b>7.3.1.4</b> Los confinamientos primarios deben contar con las instalaciones para facilitar la maniobra de los animales en sus contenedores. Las rampas y superficies de acceso deben estar construidas con un material impermeable no poroso que facilite la limpieza y desinfección del área.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>La alberca con sus 3 confinamientos contará con superficies de acceso para facilitar la maniobra de los animales en sus contenedores, durante los traslados y/o revisiones médicas. Dichas superficies serán construidas con material impermeable y no poroso para facilitar la limpieza y desinfección de las mismas</p>
<p><b>7.3.1.5</b> Las áreas de aseo del personal deben contar con lavaderos, regaderas, tarjas o excusados suficientes para las necesidades higiénicas de los trabajadores.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Las áreas de aseo del personal cuentan con todos los elementos de aseo personal necesarios.</p>
<p><b>7.3.1.6</b> Todas las instalaciones que resguardarán cetáceos y pinnípedos, deben mantenerse en buen estado, evitando bordes filosos y otros obstáculos que pudieran causar molestias o lesiones a los animales.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>El diseño de la alberca, incluye todas las características mencionadas en la presente especificación.</p>
<p><b>7.3.1.7.</b> Los estanques que hayan contenido animales con enfermedades infecto-contagiosas, deben ser lavados y desinfectados de acuerdo a la forma prescrita por el médico veterinario responsable de la UMA o de acuerdo con lo que determine por escrito la Secretaría.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>En dado caso de que se presente tal situación, se procederá a un lavado y desinfectado de acuerdo a lo especificado por el veterinario responsable de la UMA del proyecto. Como se mencionó anteriormente, cada confinamiento cuenta filtrado independientes y hermético, cuarto de máquinas independiente, por lo que, se podrá aislar un confinamiento y funcionar</p>

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

Especificaciones	Acciones del proyecto
	independientemente sin mezclar aguas con los demás confinamientos.
<b>7.3.2</b> Los confinamientos primarios y los secundarios deben contar con:	
<b>7.3.2.1</b> Suministros de agua dulce, energía eléctrica, incluyendo sistemas para asegurar su abastecimiento en casos de emergencia.	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>El proyecto contará con los servicios de agua potable, energía eléctrica, sanitarios y guarda paquetes entre otros. Para el manejo de la fauna se tendrán hileras individuales para transporte de alimento, equipo médico de emergencia, materiales para tomas de muestras médicas de rutina, redes para sujeción de delfines y todo el equipo necesario para la debida atención de estos mamíferos marinos. Se contará con una planta de emergencia para asegurar la preservación del alimento de los delfines, en caso de alguna contingencia o emergencia.</p> <p>Se contará con servicios sanitarios y lavabo para el personal directamente involucrado en el manejo de los mamíferos marinos.</p>
<b>7.3.2.2</b> Sistema de filtración de agua para el llenado y reciclamiento de la misma.	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>El proyecto cuenta con un sistema de filtrado y reciclamiento de la misma.</p> <p>El equipo de filtración se divide en válvulas de succión de bombas, bombas centrífugas de alberca, filtros de zeolita y tableros eléctricos. El sistema de filtrado será por medio de bombas de última generación, así como filtros de zeolita. La válvula de cada filtro será una válvula común de piscina, las funciones principales de la válvula son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Filtrado</li> <li>b) Retro lavado</li> <li>c) Enjuague</li> <li>d) Cerrado</li> <li>e) Circulación</li> </ul>
<b>7.3.2.3</b> Sistema de drenaje, colocado de tal modo que toda el agua contenida pueda ser evacuada eficientemente.	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se contarán con tres cuartos de máquinas en cada lado respectivo de la piscina, izquierdo, centro, y derecho. La calidad de las aguas descargadas al drenaje municipal se apegará a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996.</p> <p>La alberca contará con 3 succiones, desnatadores y descargas, para filtración, circulación y limpieza.</p>
<b>7.3.2.4</b> Sistemas para regular las temperaturas de agua y el aire en las instalaciones interiores utilizando, en su caso, sistemas de acondicionamiento de clima artificial. La temperatura del agua para los ejemplares provenientes de	<p>Se cumplirá con ello, verificando la temperatura de la alberca, ya que las especies a manejar son provenientes de aguas templadas.</p> <p>Se contará con inyección de agua fresca continua para mantener la temperatura por debajo de los</p>

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

Especificaciones	Acciones del proyecto
agua fría debe ser entre 5° C a 21° C y para los ejemplares provenientes de aguas templadas entre 14° C a 27° C.	29°C. No es necesario contar con sistema de calefacción.
<b>7.4 Especificaciones de espacio para confinamientos primarios abiertos o cerrados para cetáceos.</b>	
<b>7.4.1 Con el fin de especificar los requerimientos de cada especie, se dividió a los cetáceos en Grupo I y Grupo II Para los detalles ver Anexo 1.</b>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>La especie a confinar será (<i>Tursiops truncatus</i>), nombre común Tonina, Delfín Tursión o Delfín Nariz de Botella, longitud promedio (metros) 2.74, dicha especie pertenece al Grupo I.</p>
<p><b>7.4.2 Todo confinamiento primario en instalaciones abiertas o cerradas o que utilicen el medio natural deberán tomar en cuenta cuatro factores principales:</b></p> <p>a) Diámetro horizontal mínimo.</p> <p>b) Volumen de agua.</p> <p>e) Profundidad.</p> <p>d) Superficie total del confinamiento.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se consideraron dichos factores durante la planeación del proyecto y fue de esta manera como se determinó el diseño de la alberca.</p> <p>a) El diámetro horizontal mínimo (DHM) es de <b>10.96 m</b>, tomando en cuenta la longitud promedio de <i>T. truncatus</i>, es de 2.74 m, y realizando el cálculo pertinente explicado más adelante.</p> <p>b) El volumen de agua por delfin es de 188.59 m<sup>3</sup> de acuerdo a los cálculos realizado. El volumen de agua total de la alberca será de 8,044 m<sup>3</sup> por lo que, se tendrá capacidad de hasta 42 ejemplares de acuerdo a lo marcado en la presente Norma.</p> <p>c) La profundidad de la alberca será de 4 m</p> <p>d) La superficie total de la alberca será de 2,011 m<sup>2</sup>, mientras que el área superficial mínima para tres cetáceos es de 106.08 m<sup>2</sup>.</p>
<b>7.4.3 Los confinamientos primarios</b> deben garantizar una distancia mínima de <b>nado en línea recta</b> o el <b>Diámetro Horizontal Mínimo (DHM)</b> en términos de lo dispuesto en la fracción.	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se garantiza de acuerdo a lo siguiente:</p> <p>Confinamiento primario tendrá las siguientes dimensiones 685 m<sup>2</sup> y 2,740 m<sup>3</sup>. Los diámetros de los confinamientos es de aproximadamente 30 m.</p> <p>DHM= 2.74*4= <b>10.96</b></p>
<b>7.4.4</b> Para todas las especies de cetáceos que pertenezcan al <b>Grupo I el DHM</b> no debe ser menor a 7.32 m para todas las especies menores a 3.66 m o, en su caso, corresponder a un mínimo de 2 veces la longitud promedio del adulto de la especie más larga ahí confinada (Anexos I y IV).	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>El DHM para la especie de interés del proyecto es de 10.96 m por lo que mayor a los 7.32 m mencionados en la presente especificación.</p> <p>Como se mencionó en el apartado descripción del proyecto, este tiene una profundidad de 4.00 m, se</p>

Especificaciones	Acciones del proyecto
	desarrolla en forma irregular y cuenta con plataforma perimetral de 1.20 m de ancho
<b>7.4.5</b> Para los cetáceos del Grupo II el DHM debe de corresponder a 4 veces la longitud promedio del adulto de la especie más larga ahí confinada.	<b>No aplica:</b> Únicamente se utilizaran cetáceos del grupo I, específicamente <i>Tursiops truncatus</i>
<b>7.4.6</b> Para una combinación de cetáceos de los Grupos I y II, el DHM del confinamiento primario o alberca principal debe ser 5 veces la longitud del animal más largo que se confine. La longitud del cetáceo se mide en línea recta paralela desde la punta de la mandíbula superior o rostro, o de la parte más anterior de la cabeza para los animales sin rostro aparente, hasta la hendidura de la cola.	<b>No aplica:</b> Únicamente se utilizaran cetáceos del grupo I, específicamente <i>Tursiops truncatus</i>
<b>7.5 Profundidad mínima.</b>	
<b>7.5.1</b> Todas las áreas que no cubran esta profundidad mínima no serán tomadas en cuenta para calcular los otros parámetros de espacio. Cuando en el confinamiento haya especies del Grupo I y Grupo II, se deberá tener una profundidad mínima equivalente a la longitud máxima del adulto de la especie más larga.	<b>Se cumple:</b> La longitud promedio de la especie de interés es de 2.74 m, la alberca tendrá una profundidad de 4 m.
<b>7.5.2</b> Los espacios del confinamiento primario que no cumplan con esta profundidad, no deberán ser incluidos en el cálculo total de requerimientos de espacio.	<b>Se cumple:</b> Las áreas con una profundidad menor a 3 m, no están contemplados en el cálculo total de requerimiento de espacio.
<b>7.5.3</b> Los animales deben tener acceso al confinamiento primario en todo momento, excepto cuando el veterinario determine una cuarentena o los animales estén separados en el confinamiento secundario por un periodo no mayor a 4 horas en condiciones de no cuarentena.	<b>Se cumple:</b> Se cumple con lo mencionado en la presente especificación y a lo marcado en el Plan de Manejo de la UMA para el proyecto.
<b>7.6 Volumen del tanque.</b>	
<b>7.6.1</b> Un tanque de agua para cetáceos que satisfaga los requerimientos de DHM y de profundidad mínima tendrán suficiente volumen y área superficial para poder mantener en buen estado hasta 2 ejemplares del Grupo I de cetáceos o hasta 4 ejemplares del Grupo II. Si se introducen ejemplares adicionales de cetáceos en el mismo tanque, el volumen y el área superficial deberán ser ajustados para permitir que haya espacio adicional para dichos ejemplares en la proporción que establece el siguiente punto.	<b>Se cumple:</b> Las dimensiones de la alberca del proyecto cumple con la presente especificación, tal y como se presenta a continuación: Confinamiento 1 y 2 Con base a la DHM= $(2,740/188.59)= 14.52$ Delfines Con base a la ASM= $(2,740/212.13)= 12.91$ Delfines Confinamiento 3 Con base a la DHM= $(2,540/188.59)= 13.46$ Delfines Con base al ASM= $(2,540/212.13)= 11.97$ Delfines

Especificaciones	Acciones del proyecto
<p><b>7.6.2</b> Cuando haya más de 2 ejemplares del Grupo I de cetáceos en el mismo tanque el volumen de agua adicional que se necesita para cada ejemplar adicional del Grupo I se calcula de la siguiente manera:</p> <p>Volumen = (Longitud promedio del adulto/2) x 3.14 m x profundidad.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>De acuerdo a la presente especificación se necesita 23.57 m<sup>3</sup> de agua por ejemplar adicional</p> <p>Volumen Delfin adicional= <math>(2.74/2)^2 * 3.14 * 4</math></p> <p>Volumen= <b>23.57 m<sup>3</sup></b></p>
<p><b>7.6.6</b> El cálculo del volumen mínimo de agua requerida para hasta 2 animales del Grupo I en el mismo confinamiento, y hasta 4 animales del Grupo II se calcula:</p> <p>Volumen = (DHM/2) x 3.14 m x profundidad.</p>	<p><b>Se cumple.</b></p> <p>De acuerdo a la presente especificación se necesita mínimo 377.18 m<sup>3</sup> de agua para dos ejemplares.</p> <p>Volumen= <math>(10.96/2)^2 * 3.14 * 4</math></p> <p>Volumen=<b>377.18 m<sup>3</sup></b></p>
<p><b>7.6.7</b> Área superficial mínima: Los cálculos específicos de área superficial mínima por especie se encuentran en el Anexo III.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Para los primeros 3 cetáceos:</p> <p>ASM= <math>(3 * 2.74)^2 * 3.14 / 3 =</math> <b>35.36</b></p>
<p><b>7.6.10</b> Rotar a los animales entre los confinamientos secundarios y los primarios no es una rutina aceptable para cumplir con los requerimientos de espacio mínimos estipulados en la sección 7.4.</p> <p><b>Nota.</b>- Las cifras de profundidad y superficie que no cumplan con los requerimientos no podrán ser utilizadas para el cálculo directo.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>No se rotarán los animales y se apegará a lo establecido en el punto 7.5.3.</p>
<p><b>7.7 Instalaciones abiertas para mamíferos marinos en general.</b></p>	
<p><b>7.7.1</b> Los requerimientos de espacio deberán cumplir con los requerimientos descritos en la sección 7.4.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se ha establecido en el punto 7.4.</p>
<p><b>7.7.2</b> Ningún mamífero marino debe ser confinado en instalaciones al aire libre si no es posible asegurar que las condiciones de temperatura del agua y el aire no serán adversas a su bienestar.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Si bien las instalaciones se encuentran al aire libre, es posible asegurar las condiciones de temperatura del agua y el aire no se implica una condición adversa para su bienestar.</p>
<p><b>7.7.3</b> Ningún ejemplar de sirenios, cetáceos o pinnípedos de zonas templadas, tropicales o subtropicales deberá ser confinado en instalaciones abiertas donde no se pueda mantener la temperatura del agua en el rango aceptado para estas especies.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>La temperatura del agua se mantendrá entre 14° y 27 ° y se monitoreará constantemente, para asegurar la temperatura óptima.</p>

Especificaciones	Acciones del proyecto
7.7.4 Las instalaciones para el confinamiento de delfines contruidos en el mar deben reunir como mínimo las mismas dimensiones que las instalaciones cerradas, durante la marea baja.	<b>Se cumple:</b>  No aplica al presente proyecto, ya que se trata de una alberca.
7.7.5 Las redes o malla que se instalen no deben modificar de manera significativa la circulación del agua para evitar estancamiento y degradación de la calidad del agua y deben sujetarse mediante pilotes de material rígido y resistente fijados en el fondo para asegurar la estabilidad de las construcciones.	<b>Se cumple:</b>  No aplica específicamente al proyecto ya que se trata de una alberca, pero se contará con un sistema de bombeo para circular el agua y dar cumplimiento al presente criterio.
<b>7.7.6 Las instalaciones abiertas deben contar con las siguientes instalaciones de apoyo como mínimo:</b>	
7.7.6.1 Equipo de congelación para guardar alimento suficiente para un periodo de hasta 3 meses para el total de animales confinados.	<b>Se cumple:</b>  Se contará con una cámara de congelación, con capacidad suficiente para un periodo de 3 meses.
7.7.6.2. Sala para la preparación de alimentos para los animales, que cuente con agua corriente y a presión, instalación eléctrica, hidráulica y sanitaria, refrigeradores, temperatura controlada y debidamente ventilado e iluminado y protegido de la entrada y proliferación de fauna nociva.	<b>Se cumple:</b>  Está diseñado para que sea de esa forma ya que el área destinada para la preparación de los alimentos, será construida de concreto, con acabados de loseta a fin de asegurar una correcta limpieza y desinfección, así mismo los muebles como tarjas y mesas de trabajo serán de acero inoxidable para una correcta limpieza y desinfección, contará con agua corriente y a presión, instalación eléctrica, hidráulica y sanitaria, las ventanas y puerta contarán con malla tipo mosquitero para evitar la fauna nociva, contará con ventiladores y una adecuada iluminación, dentro de esta área se instalarán refrigeradores para mantener en óptimas condiciones el pescado que se utilizará el mismo día
7.7.6.3 Enfermería o confinamiento secundario para el tratamiento veterinario.	<b>Se cumple:</b>  Uno de los tres encierros funcionara en caso de ser necesario como enfermería para el tratamiento veterinario, ya que funcionan de manera independiente.
7.7.6.4 Planta de energía eléctrica de emergencia para asegurar la operación de las instalaciones de apoyo.	<b>Se cumple:</b>  Se contará con una planta de emergencia para asegurar la preservación del pescado en caso de contingencia.
7.7.6.5 Los residuos sólidos deben ser depositados en contenedores cerrados y dispuestos en los lugares que indique la autoridad competente.	<b>Se cumple:</b>  Se distribuirán contenedores con etiqueta de separación y señalética para la correcta separación. Posteriormente una empresa especializada dará disposición final a los residuos colectados.
<b>7.7.6.6 Toda instalación abierta deberá contar en general con:</b>	

Especificaciones	Acciones del proyecto
<p><b>7.7.6.6.1 Drenaje.-</b> Se operará un sistema de drenaje para eliminar el exceso de agua y otros líquidos.</p> <p>El método de drenaje deberá cumplir con los lineamientos de la legislación vigente relativos a aguas residuales, control de contaminación y protección al ambiente, en sistemas cerrados.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se contará con un sistema de drenaje adecuado para el proyecto el cual cumple con las normas oficiales mexicanas.</p>
<p><b>7.7.6.6.2 Programas de nado con delfines (NCD).-</b> Los Programas NCD deberán cumplir con los requerimientos de estas secciones, así como los requerimientos aplicables referentes a mamíferos marinos.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se dará cabal cumplimiento a todas las especificaciones y requerimientos de esta sección.</p>
<p><b>7.7.6.6.3 Requerimiento de Espacio.-</b> El confinamiento primario para NCD debe tener un área interactiva. El cálculo de espacio mínimo se basa en la longitud promedio del adulto de la especie ver Anexo III.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>La alberca cuenta con un área interactiva en cumplimiento al presente punto, cuyas dimensiones están basadas en lo mencionado en la presente especificación.</p>
<p><b>7.7.6.6.4</b> El movimiento de los cetáceos en todo el confinamiento no será restringido en ninguna forma.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>No se restringe el movimiento, ya que la alberca cuenta con superficies y volúmenes suficientes para su desplazamiento.</p>
<p><b>7.7.6.6.5</b> Además de cumplir con los requerimientos de espacio descritos en las secciones 7.3 y 7.4 de la presente Norma, los confinamientos primarios para NCD deberán tener:</p> <p>La DHM para cada área deberá ser al menos 4 veces la longitud promedio total del adulto (L) de la especie más grande ahí confinada (Longitud promedio del adulto; ver Anexo IV).</p> <p>El Área Superficial Mínima (ASM) requerida para cada área será calculada como sigue:</p> <p>Hasta dos cetáceos:</p> $ASM = (3 \times \text{longitud promedio adulto } (L)/2)^2 \times 3.14.$ <p>3 cetáceos:</p> $ASM = (3 \times L/2)^2 \times 3.14 \times 2$ <p>Por cada animal adicional a los 3 cetáceos, se calculará:</p> $ASM = (2 \times L/2)^2 \times 3.14.$	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Las superficies mínimas se calcularon de la siguiente manera:</p> <p>Hasta dos cetáceos.</p> $ASM = (3 \times 2.74/2)^2 \times 3.14 = \mathbf{53.04}$ <p>Hasta tres cetáceos:</p> $ASM = (3 \times 2.74/2)^2 \times 3.14 \times 2 = \mathbf{106.08}$ <p>Por cada animal adicional a los 3 cetáceos:</p> $ASM = (2 \times 2.74/2)^2 \times 3.14 = \mathbf{23.57}$
<p><b>7.7.6.6.6</b> La profundidad mínima para los encierros, lagunas y similares condiciones naturales en marea baja donde se realice el nado con delfines deberán ser equivalentes al tamaño del delfín más grande en el encierro como mínimo. Los encierros hechos por el hombre y otras estructuras no sujetas a las condiciones de la marea, deberán tener una profundidad de 3.0 m como mínimo.</p>	<p><b>No aplica:</b></p> <p>El proyecto se trata de una alberca y no en confinamientos en medios naturales, sin embargo la profundidad mínima es de 4 metros.</p>
<p><b>7.7.6.6.7</b> Una porción de cada área podrá ser de menor profundidad, sin embargo, esa porción no será incluida en el cálculo de espacio mínimo descrito en la sección 7.7.6.6.5</p>	<p><b>Se cumple:</b></p>

Especificaciones	Acciones del proyecto
<p>Volumen: El volumen mínimo requerido para cada animal se calculará de la siguiente manera:</p> <p>Volumen = ASM x 9</p>	<p>De acuerdo a la presente especificación el volumen mínimo requerido es de:</p> <p>Hasta dos cetáceos.</p> <p>Volumen= 53.04*9=<b>477.37</b></p> <p>Hasta 3 cetáceos.</p> <p>Volumen=106.08*9= <b>954.74</b></p> <p>Para cada animal adicional</p> <p>Volumen=23.57*9=<b>212.16</b></p>
<p><b>7.7.6.6.8 Claridad del agua.-</b> Se deberá mantener una claridad del agua óptima para que el personal pueda observar a los cetáceos y humanos en todo momento mientras estén en el área interactiva. Si la claridad del agua es Insuficiente para poder hacer esa observación, se cancelará la sesión interactiva hasta que se llegue a las condiciones de claridad antes descritas.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Para asegurar y mantener la calidad del agua en las instalaciones de la alberca para delfines, se realizarán las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis quincenales de bacterias coliformes, en todos los confinamientos, donde se vigilará que el número máximo permitido no debe exceda de 1,000 N.M.P. (Número más Probable), por cada 100 ml de agua.</li> <li>• Medición de la salinidad del agua: No será necesario ya que este Hábitat contara con agua de mar proveniente de pozo de extracción.</li> <li>• Potencial de Hidrógeno (pH): se realizarán tres mediciones diarias, en horarios espaciados, para verificar que los valores se encuentren entre 6 y 8 unidades.</li> <li>• Temperatura: se realizarán tres mediciones diarias, en horarios espaciados, donde se verificará que los valores se encuentren entre los rangos de 14 a 27°C.</li> </ul> <p>Todos los registros de las mediciones realizadas se vaciarán en bitácoras o informes, los cuales se conservarán por 3 años y en disposición de las autoridades competentes que los soliciten.</p> <p>Se contará con un programa de limpieza de la alberca, para controlar la higiene del agua, se hará una limpieza manual de toda materia orgánica e inorgánica visible; así como de las paredes y el fondo de las albercas, la frecuencia será determinada con base en la claridad del agua.</p>

Especificaciones	Acciones del proyecto
<p><b>7.7.6.6.9 Calidad del agua.-</b> Se cumplirá con los requerimientos de la sección 9.2 de la presente Norma.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>La calidad del agua de la alberca se mantendrá por medio del sistema de filtración, con cloración salina, evitando la utilización de productos químicos.</p> <p>Aunado a lo anterior se cuenta con sistema de monitoreo del agua.</p> <p>A demás de ello, se efectuará una revisión diaria de las instalaciones en busca de objetos y/o materiales que pudieran poner en riesgo la salud o la integridad física de los ejemplares.</p>
<p><b>7.7.6.6.10 Personal y asistentes.-</b> En cada programa de NCD se deberá contar con el personal capacitado (sección 13.0 de la Norma).</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se cuenta con un equipo de trabajo especializado en el manejo de delfines, ya que la promovente cuenta con una experiencia de más de 20 años en el manejo de dichas especies.</p> <p>Se contará con el siguiente equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista en mamíferos marinos</li> <li>• Auxiliar de especialistas en mamíferos marinos</li> <li>• Veterinario calificado</li> <li>• Personal de atención a visitantes</li> </ul>
<p><b>7.7.6.6.11 Asistente.-</b> Un adecuado número de miembros del equipo que estén adecuadamente entrenados para la verificación y supervisión de las sesiones in situ. Un asistente tendrá a su cargo el monitoreo de dos delfines por sesión, y será nombrado por el entrenador para conducir y monitorear las sesiones interactivas.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se contará con un equipo de trabajo suficiente y especializado.</p>
<p><b>7.7.6.6.12 Veterinario calificado.-</b> Un miembro del equipo que sea veterinario acreditado. El médico observará una sesión interactiva cuando menos una vez al mes y siempre estará accesible cuando sea requerido por algún medio de comunicación.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se contará con un grupo de veterinarios especializados.</p>
<p><b>7.7.7 Manejo durante la sesión interactiva.-</b> Cada Programa interactivo deberá entregar una lista de los animales involucrados en el Programa, identidad, número de registro y su identificador, así como los datos de sexo y edad, asimismo, el documento incluirá los siguientes rubros:</p> <p><b>a)</b> El método y contenido de las instrucciones para orientar a los visitantes antes, y durante el programa interactivo, así como las restricciones en el contacto físico con los cetáceos.</p> <p><b>b)</b> Una descripción de la planta de conjunto.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Todos los puntos contenidos en este apartado y todos los relacionados con el registro ante la Dirección General de Vida Silvestre (DGVS) están considerados y contenidos dentro del plan de manejo adjunto que será presentado ante la DGVS de la SEMARNAT.</p>

Especificaciones	Acciones del proyecto
<p><b>c)</b> Descripción del programa de entrenamiento, las horas a las que cada animal será sujeto de entrenamiento antes de comenzar con el Programa interactivo.</p> <p><b>d)</b> El <i>curriculum vitae</i> del entrenador calificado, entrenador suplente y el veterinario.</p> <p><b>e)</b> Resumen del promedio de número de participantes por bimestre.</p> <p><b>f)</b> Todo incidente peligroso durante las sesiones de encuentro será reportado a la Secretaría en un plazo no mayor de 2 días hábiles. El reporte contendrá los detalles del incidente y se establecerá el plan de acción para prevenirlos.</p>	<p>En caso de que se presente un incidente peligroso será reportado en el plazo indicado a la secretaría y se actuara de acuerdo a lo establecido en el plan de manejo.</p>
<p><b>7.7.7.1</b> El Programa interactivo deberá tener como objetivo primario la educación; se recomienda que se contemplen programas educativos para las escuelas de la comunidad más cercana, a tarifas y precios preferenciales.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>El establecimiento del programa interactivo con delfines, tiene como finalidad la concientización del público participante sobre la importancia en la preservación del Delfín; así como educacional al conocer su fisiología y biología básica. Asimismo pretende también enseñar a contemplar y valorar la naturaleza que nos rodea, que por estar siempre presente, por lo general pasa desapercibida, solo como un componente más del paisaje</p>
<p><b>7.7.7.2</b> El tiempo de interacción con los visitantes asignado a cada delfín, ya sea durante NCD o encuentros no debe exceder las 4 horas por día.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>El nado con delfines consiste en un tiempo aproximado de 30 minutos de instrucción sobre la naturaleza de los animales, así como los cuidados que la gente debe tener al estar con ellos en el agua, lo que puede y no hacer.</p> <p>La capacidad de carga que se maneja no excede de 1 delfín por cada 10 personas durante 30 minutos o 1 Delfín por 8 personas durante 45 minutos. El tiempo mínimo de descanso total por delfín es de 20 horas a lo largo del día.</p>
<p><b>7.7.7.3</b> Todos los cetáceos que participen en la sesión interactiva deben estar entrenados y condicionados adecuadamente para llevar a cabo la interacción controlada con humanos a fin de que en todo momento puedan responder a las indicaciones de los entrenadores, técnicos, asistentes y/o supervisores y garantizar la seguridad de humanos y animales.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>La promotente cuenta con un grupo de trabajo especializado de entrenadores, técnicos, asistentes, supervisores para el entrenamiento de los animales quienes supervisan de manera permanente las sesiones interactivas garantizando la seguridad de los humanos y de los propios animales.</p>
<p><b>7.7.7.4</b> El entrenador en jefe, técnico, supervisores o asistentes, deben en todo momento, controlar el tipo y periodo de interacción de los cetáceos con los visitantes durante una sesión, utilizando los comandos de entrenamiento adecuados.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Todos los entrenadores cuentan con capacitación especial y experiencia en el manejo de delfines.</p>

Especificaciones	Acciones del proyecto
<p><b>7.7.7.5</b> Todos los cetáceos que participen en la sesión interactiva deberán estar en perfectas condiciones de salud. Los cetáceos que estén bajo tratamiento veterinario no podrán participar en sesiones de interacción, a menos que el veterinario lo autorice.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Los entrenadores revisarán diariamente a los ejemplares, durante sus sesiones normales de entrenamiento, en busca de cambios conductuales, marcas en la piel, pérdida del apetito, etc. Cualquier alteración será reportada de inmediato al veterinario en jefe, para la instauración del tratamiento médico pertinente y esto se anotará en los reportes diarios de conducta y alimentación, así como en la bitácora de sucesos.</p>
<p><b>7.7.7.6</b> El número de personas de visitantes por cada delfín participando en un programa de Nado con Delfines (NCD) no debe exceder de 10 individuos por 30 minutos y 8 individuos por 45 minutos.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se cumple con ello, tal y como se señala en el plan de manejo anexo.</p>
<p><b>7.7.7.7</b> La empresa designará al personal capacitado para supervisar la interacción delfín-humano en cada sesión.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se cumple con ello, ya que la promovente cuenta con un grupo de trabajo especializado de entrenadores, técnicos, asistentes, supervisores para el entrenamiento de los animales quienes supervisan de manera permanente las sesiones interactivas garantizando la seguridad de los humanos y de los propios animales.</p>
<p><b>7.7.7.8</b> En caso de que haya entrenadores calificados que supervisen la sesión, podrán tener a su cargo no más de 4 delfines y no más de 32 personas por 30 minutos y 40 personas por 45 minutos en cada sesión.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>No excederá de ese número, además de que todos los entrenadores son especializados.</p>
<p><b>7.7.7.9</b> En el caso de tener sólo un entrenador responsable, se encargará de supervisar las sesiones interactivas que se lleven a cabo simultáneamente en las instalaciones. En el sitio donde se lleve a cabo cada sesión, un manejador o técnico tendrá a su cargo hasta dos delfines por sesión y no más de 16 personas por 30 minutos, y 20 personas por 45 minutos de los visitantes. En el caso que la sesión incluya más de dos delfines, la empresa deberá designar más personal; cada técnico o asistente estará a cargo de la interacción de un número no mayor a dos delfines y sus respectivos visitantes por sesión.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>En las sesiones no se excederán de 1 delfín por cada 10 personas durante 30 minutos o 1 Delfín por 8 personas durante 45 minutos. El tiempo mínimo de descanso total por delfín es de 20 horas a lo largo del día.</p>
<p><b>7.7.7.10</b> Previo a cada sesión de interacción, los visitantes deberán tener instrucciones y reglas orales y por escrito, para la sesión. En las instrucciones y reglas por escrito se deberá incluir el teléfono y fax de la SEMARNAT para reportar cualquier herida, molestia, o queja que surja durante el desarrollo del programa NCD.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>El programa interactivo con Delfines, tiene como finalidad la concientización del público participante sobre la importancia en la preservación del Delfín; así como educacional al conocer su fisiología y biología básica. Asimismo pretende también enseñar a</p>

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

Especificaciones	Acciones del proyecto
	<p>contemplar y valorar la naturaleza que nos rodea, que por estar siempre presente, por lo general pasa desapercibida, solo como un componente más del paisaje. Centros como el que aquí proponemos, son una excelente alternativa, en la que se conjugan actividades puramente recreativas y de esparcimiento, con un componente de educación e interpretación de la naturaleza, en la que el visitante logra aislarse de su medio cotidiano, para introducirse en el medio natural, revalorando inconscientemente los recursos naturales que continuamente descubre a lo largo de sus estancia.</p> <p>En las instrucciones y reglas por escrito incluirá el teléfono y fax de la SEMARNAT para reportar cualquier herida, molestia, o queja que surja, tal y como lo menciona la presente especificación</p>
<p><b>7.7.7.11</b> Cualquier participante que viole las reglas y no cumpla con las instrucciones será removido de la sesión y evacuado de las instalaciones.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se vigilará y ejecutará lo mencionado en la presente especificación.</p>
<p><b>7.7.7.12</b> Toda sesión interactiva tendrá al menos un miembro del equipo, supervisando esta actividad.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Existirá siempre un supervisor en cada sesión.</p>
<p><b>7.7.7.13</b> Si el Programa interactivo tiene más de dos incidentes peligrosos que hayan resultado en daño físico a cetáceos o humanos durante las sesiones interactivas en el lapso de un año, la Secretaría determinará las sanciones y cambios que se deberán realizar en el Programa; de no ser acatados dichos cambios aplicará la sanción que en su caso corresponda.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>El promovente queda enterado de lo mencionado en la presente especificación y cumplirá con todo lo marcado, así como también se reportaran los incidentes de acuerdo a lo señalado.</p>
<p><b>7.7.7.14</b> Los Programas interactivos limitarán la interacción entre cetáceos y humanos para que la interacción no se vuelva dañina para los animales y no deberá restringir o cohesionar al cetáceo cuando éste no desee la interacción y se aleje del área de interacción.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>Se cumplirá con lo mencionado en la presente especificación. Además de que el tiempo mínimo de descanso total por delfín es de 20 horas a lo largo del día.</p>
<p><b>7.7.7.15</b> Los Programas interactivos deberán de prohibir asirse o restringir el movimiento del animal, por parte de los visitantes a menos que esté relacionada directamente con una instrucción específica del asistente o entrenador. Queda prohibido tocar el área de los ojos y espiráculo.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>Se cumplirá cabalmente lo mencionado en la presente especificación, además de que las interacciones serán llevadas a cabo por entrenadores profesionales.</p>
<p><b>7.7.7.16</b> En el caso de que los animales participantes en una sesión exhiban comportamiento no deseado, o comportamiento peligroso, incluyendo (pero no limitado a): morder, empujar con fuerza, y/o contacto sexual con</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>Se cumplirá estrictamente con lo mencionado en la presente especificación.</p>

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN**  
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

Especificaciones	Acciones del proyecto
humanos, estos animales serán removidos de la sesión o la sesión se dará por concluida.	
<b>7.7.7.17</b> El entrenador en jefe o el entrenador suplente determinarán cuando las sesiones deberán darse por terminadas. Sólo el entrenador en jefe podrá decidir si se reanuda la sesión.	<b>Se cumple,</b>  Esta facultad está asignada exclusivamente al entrenador en jefe según lo establecido en el programa interactivo.
<b>8.0. Del cuidado y la salud.</b>	
<b>8.1.1</b> Se deberá evitar el contacto directo o íntimo entre animales de nuevo ingreso y los del grupo ya establecido, hasta que se hayan realizado todos los exámenes físicos y clínicos pertinentes para establecer y/o determinar el buen estado de salud de los recién llegados.	<b>Se cumple:</b>  De darse el caso, previo al contacto con los demás ejemplares se hará una revisión médica exhaustiva.
<b>8.1.2</b> Se deberá realizar una revisión clínica completa a todos y cada uno de los animales de reciente ingreso en un periodo no mayor a los 15 días naturales contados a partir de la llegada de los animales.	<b>Se cumple:</b>  Todos los ejemplares se las hace una revisión clínica inicial y periódicamente.
<b>8.1.3</b> No se debe mantener un solo espécimen aislado en una sola alberca a menos que, fuese en forma temporal y bajo la prescripción del veterinario responsable.	<b>Se cumple:</b>  Se cumplirá con ello y el aislamiento solo se dará por periodos cortos de tiempo o por indicación del veterinario.
<b>8.1.4</b> Cada seis meses como mínimo se deben realizar exámenes de biometría hemática completa, química sanguínea con perfiles renales y hepáticos, coproparasitoscópicos, citología del espiráculo y contenido gástrico	<b>Se cumple:</b>  Se realizarán estrictamente los exámenes mencionados en la periodicidad marcada, ya que se busca tener en completo estado de salud a los animales.
<b>8.1.5</b> El entrenamiento debe hacerse sin aplicación de castigos físicos u otra clase de abusos que vayan en contra del bienestar de los animales y debe incluir el entrenamiento del animal para permitir las revisiones médicas y su identificación.	<b>Se cumple:</b>  Durante el programa de entrenamiento no se aplica ningún castigo físico.
<b>8.1.6</b> Los confinamientos primarios, secundarios y contenedores primarios de transporte para cetáceos y pinnípedos deben estar aislados de los animales de otra especie, niveles de ruido extremo u otras influencias que les provoquen anomalías de comportamiento, enfermedad o tensión nerviosa.	<b>Se cumple:</b>  Dichos requerimientos se contemplaron en su diseño.
<b>8.1.7</b> Aquellos organismos que presenten algún síntoma de enfermedad, lesiones o que sufran estados de choque, deben ser aislados y atendidos en forma inmediata por el médico especializado.	<b>Se cumple:</b>  En caso de detectarse síntomas de una posible enfermedad el o los animales se pondrán inmediatamente en aislamiento.

<b>Especificaciones</b>	<b>Acciones del proyecto</b>
<p><b>8.1.8</b> Los mamíferos marinos que no sean compatibles entre sí, no deberán ser obligados a convivir en el mismo estanque.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>No se obligara la convivencia entre mamíferos que no sean compatibles, puesto que únicamente se planea manejar la especie <i>tursiops truncatus</i>.</p>
<p><b>8.1.9</b> Los estanques que hayan contenido animales con enfermedades infecto-contagiosas, deberán ser lavados y desinfectados de acuerdo a la forma descrita por el médico veterinario responsable de la UMA.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se cumplirá cabalmente con esta especificación de acuerdo lo marcado por el médico veterinario responsable</p>
<p><b>8.1.10</b> La UMA deberá contar con confinamientos para aislar a los mamíferos marinos que estén en cuarentena para proporcionarles tratamiento médico hasta que se determine su buen estado de salud. Debido a que la estancia de los animales en éstos no es permanente, las dimensiones corresponden a confinamientos secundarios.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se cumple y se encuentra establecido en el plan de manejo.</p>
<p><b>8.1.11</b> En el caso de fallecimiento de algún mamífero marino, se realizará una necropsia bajo la supervisión directa del médico veterinario responsable. Dichas necropsias deberán de realizarse en las instalaciones de la UMA o bien en el Departamento de Veterinaria de una Institución académica, obteniendo los resultados de la necropsia en certificado membretado de la Institución o el médico veterinario o patólogo certificado y enviado a la Secretaría. Los resultados deberán incluir fotografías de la cabeza, aletas dorsal y caudal, cuerpo, así como de órganos internos, número de cédula profesional del médico responsable, número de microchip y de ser posible el microchip del animal y video grabación, todo esto en un plazo no mayor a 10 días hábiles.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>En caso de presentarse dicha situación, se cumplirá con lo establecido en la presente especificación.</p>
<p><b>8.1.12</b> La administración de la UMA deberá archivar los reportes que se mencionan en el artículo anterior por un periodo mínimo de cinco años y ponerlos a disponibilidad de las autoridades competentes que lo soliciten.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>Se realizará un respaldo electrónico para mayor seguridad y se facilitará a la autoridad competente cuando lo requiera.</p>
<p><b>8.1.13</b> El responsable técnico de la UMA debe hacer llegar a la Secretaría, en un plazo no mayor de diez días hábiles, copia del certificado de defunción, siendo deseable también el envío del microchip, para dar de baja el registro del ejemplar.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El promovente realizará lo mencionado en la presente especificación.</p>
<p><b>8.1.14</b> El suministro adecuado de medicamentos u otros agentes terapéuticos, es responsabilidad del médico veterinario de la UMA.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>Se contará con un médico veterinario responsable.</p>
<p><b>8.1.15</b> El personal destinado al cuidado y manejo de mamíferos marinos debe estar capacitado por un supervisor</p>	<p><b>Se cumple:</b></p>

Especificaciones	Acciones del proyecto
entrenador que tenga experiencia en el manejo de este tipo de animales.	La promovente cuenta con 20 años de experiencia en el manejo de delfines, así como sus entrenadores y quien los capacita.
<b>8.2 Alimentación.</b>	
<b>8.2.1</b> El veterinario responsable deberá elaborar una guía sencilla de manejo del alimento que incluya las disposiciones de la presente Norma y que deberá estar visible para todo el personal que tenga contacto con mamífero marino y aplicarse en todos los casos.	<b>Se cumple:</b>  Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo.
<b>8.2.2</b> La mayoría de los animales en cautiverio como cetáceos, pinnípedos, nutrias y osos polares que comen pescado, u otros productos pesqueros, serán alimentados con productos descongelados.	<b>Se cumple</b>  Se contará con infraestructura para el almacenamiento y congelación de alimentos.
<b>8.2.3</b> Dentro del término “pescado” se incluyen todos los peces de agua dulce o marina y otros productos pesqueros (moluscos: calamar, bivalvos).	<b>Se cumple:</b>  Se toma en cuenta y se cumplirá.
<b>8.2.4</b> Los alimentos que se proporcionen a los mamíferos marinos deberán ser palatables, en buen estado y libres de contaminación.	<b>Se cumple:</b>  Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo
<b>8.2.5</b> Se debe tener un programa en el que se alimente a los animales de manera balanceada, que la dieta sea constituida por una sola especie de pescado pero se limite a una estación del año, o la dieta anual sea balanceada nutricionalmente con varias especies, dependiendo de la especie de mamífero marino del que se trate y su dieta natural.	<b>Se cumple:</b>  Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo.
<b>8.2.6</b> Las dietas deberán diseñarse individualmente con base al peso del animal, su estado fisiológico y mediante el uso de escalas alométricas, para cubrir los requerimientos nutricionales diarios de cada individuo.	<b>Se cumple</b>  Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo.
<b>8.2.7</b> Se deberá colocar un tapete sanitario en todos los accesos a las áreas de manejo de alimento con el fin de evitar contaminación procedente del exterior	<b>Se cumple:</b>  Se colocará tapete sanitario en todos los accesos a las áreas de manejo de alimentos.
<b>8.3 Almacenamiento.</b>	
<b>8.3.1</b> Previo al almacenamiento, se debe inspeccionar que el producto esté fresco (descongelado o fresco, el pescado debe de ser turgente, no pastoso; debe de	<b>Se cumple:</b>

Especificaciones	Acciones del proyecto
tener las agallas rojas y al presionar la superficie del cuerpo con el dedo, no debe quedar marca).	Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo.
<b>8.3.2</b> Todo alimento almacenado debe estar marcado con la fecha de entrada y así asegurarse de que siempre esté fresco.	<b>Se cumple:</b> Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo
<b>8.3.3</b> La duración y el método de almacenamiento de alimentos congelados se deberá efectuar de manera que se minimice la contaminación asegurándose que el alimento conserve su valor nutritivo y su buena calidad. Una vez descongelado, deberá ser utilizado dentro de las 12 horas siguientes.	<b>Se cumple:</b> Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo
<b>8.3.4</b> Los refrigeradores y congeladores designados para almacenar el alimento no deben contener sustancias que puedan ser tóxicas o dañinas para mamíferos marinos.	<b>Se cumple:</b> Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo.
<b>8.3.5</b> Se debe asegurar el flujo adecuado de aire frío para mantener una temperatura baja uniforme en todas las áreas del congelador y refrigerador donde se almacene o descongele el alimento. Es preciso revisar que los ductos que conducen el aire frío al área de almacenamiento estén libres de obstrucciones	<b>Se cumple:</b> Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo.
<b>8.3.6</b> Las temperaturas a las que se debe refrigerar y congelar el alimento son: congelador de -30°C a -18°C o menores, y refrigerador de 4°C a 6°C. El alimento será almacenado en el refrigerador por un periodo máximo de 24 horas y en el congelador por un periodo no mayor a 3 meses si el pescado es de tipo macarela o de 5 meses si es otro tipo de pescado, con el propósito de evitar posibles reinfestaciones parasitarias, descomposición y oxidación.	<b>Se cumple:</b> Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo.
<b>8.3.7</b> Tener un programa para monitorear las temperaturas y las fechas en las que se congeló el alimento.	<b>Se cumple:</b> Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo
<b>8.3.8</b> La humedad relativa debe mantenerse de 85 a 90% en espacios de refrigeración. Humedad alta en los congeladores ayuda a evitar deshidratación del alimento.	<b>Se cumple:</b> Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo
<b>8.4</b> Preparación del alimento.	
<b>8.4.1</b> El proceso de descongelamiento del pescado debe llevarse a cabo en un refrigerador, no al aire libre, o en una habitación con temperatura controlada no mayor a los 10°C, ya que de otra manera, se incrementa la pérdida de	<b>Se cumple:</b>

Especificaciones	Acciones del proyecto
valores nutricionales, se acelera la peroxidación de los lípidos (se vuelve rancia), la proliferación de microorganismos y la pérdida de palatabilidad.	Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo
<b>8.4.2</b> El pescado descongelado debe mantenerse en hielo por periodos máximos de 3 horas o refrigerado hasta 24 horas antes de ser suministrado. Si no es utilizado más allá de este periodo, debe ser eliminado.	<b>Se cumple:</b>  Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo
<b>8.4.3</b> El alimento ya descongelado no debe ser recongelado.	<b>Se cumple:</b>  Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo
<b>8.4.4</b> Los alimentos, en su preparación, deberán ser tratados de la manera higiénica por personal calificado, minimizando la contaminación bacteriana o química y asegurándose del buen estado y el valor nutritivo de la comida.	<b>Se cumple:</b>  Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo
<b>8.4.5</b> El pescado debe ser procesado de manera inmediata después de ser descongelado. Se debe minimizar el periodo en el que el alimento permanece a temperatura ambiente.	<b>Se cumple:</b>  Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo.
<b>8.4.6</b> En cada sesión se debe manejar por separado el alimento de cada animal en hieleras herméticas.	<b>Se cumple:</b>  Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo.
<b>8.5</b> Suministro del alimento.	
<b>8.5.1</b> Se deberá llevar una bitácora diaria de la cantidad y tipo de alimento consumido por cada animal y debe quedar en archivo la bitácora de al menos los últimos 3 años.	<b>Se cumple:</b>  Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo.
<b>8.5.2</b> Todo pescado o alimento descongelado deberá ser suministrado dentro de las siguientes 24 horas de haber sido removido del congelador, o hasta 48 horas después únicamente si se utiliza el método de descongelado lento. No se permite la ruptura de los bloques de pescado para buscar un descongelado más rápido.	<b>Se cumple:</b>  Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo
<b>8.5.3</b> Los alimentos deberán ser proporcionados por el personal calificado, asegurándose que cada uno de los animales reciba la cantidad de alimento necesario para mantenerlos en buen estado de salud. La persona calificada para ello deberá tener criterio suficiente para reconocer en	<b>Se cumple:</b>  Se cumplirá cabalmente con lo indicado en la presente especificación. El cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo.

Especificaciones	Acciones del proyecto
forma inmediata, alguna anomalía en la salud de cada mamífero marino.	
<b>9.2</b> Calidad del Agua de los estanques y su mantenimiento:	
<b>9.2.1</b> Bacterias coliformes.- Se deben realizar análisis del agua quincenales, en los confinamientos primarios, secundarios y de cuarentena, incluyendo un análisis de bacterias coliformes. El número máximo permitido no debe exceder de 1,000 N.M.P. (Número más Probable), por cada 100 ml de agua. En caso de que este número sea excedido, se tomarán dos muestras más a intervalos de 48 horas cada una. El resultado deberá promediarse con el de la primera muestra, y si el resultado total excede el máximo permitido, se considerará que la calidad del agua es insatisfactoria y la condición deberá ser corregida inmediatamente.	<b>Se cumple</b>  Se establecerá un programa de monitoreo de la calidad el agua de la alberca mediante el cual se dará cabal cumplimiento a lo establecido en la presente especificación.
<b>9.2.2</b> La calidad del agua de los confinamientos en instalaciones cerradas debe reunir las siguientes características:  i. Salinidad: 18 a 36 partes por mil. ii. Potencial de Hidrógeno (pH) entre 6 y 8 unidades. iii. Temperatura: de 5 a 21°C para ejemplares provenientes de agua fría y de 14 a 27°C para ejemplares provenientes de agua templada.	<b>Se cumple</b>  Se cumplirá cabalmente con lo especificado. Mediante el análisis de los muestreos se detectará a tiempo cualquier variación en los parámetros medidos. En dado caso de que haya variaciones importantes se corregirá de inmediato.
<b>9.2.3</b> La salinidad, temperatura y otros productos químicos que se agreguen al agua, deberán sujetarse a un monitoreo mínimo de 3 veces por día.	<b>Se cumple</b>  Estos parámetros serán medidos 3 veces por día como lo menciona la presente especificación. Esta información se establece también en el plan de manejo anexo.
<b>9.2.4</b> Las instalaciones que utilicen agua de mar estarán exentas de muestreo de pH y salinidad. Sin embargo, se deberá llevar un control de bacterias coliformes o determinaciones de algunas sustancias contaminantes en la zona como es el caso de metales pesados y organoclorados y un registro anual de temperaturas	<b>Se cumple:</b>  El agua utilizada para la alberca provendrá de un pozo de extracción, la cual serán controladas todos sus parámetros para ser utilizada y monitoreada diariamente.
<b>9.2.5</b> El responsable del delfinario debe asegurar la calidad del agua realizando mínimo 3 monitoreos al día y registrando los resultados en bitácoras o informes. Los registros deben conservarse por un periodo mínimo de 3 años y estar a disponibilidad de las autoridades competentes que los soliciten.	<b>Se cumple</b>  Se dará cumplimiento a lo establecido en la presente especificación. Asimismo su forma de cumplimiento también se establece en el plan de manejo anexo.
<b>9.2.6</b> En caso de utilizarse productos químicos en el agua, éstos deberán ser suministrados por personal altamente	<b>Se cumple</b>

Especificaciones	Acciones del proyecto
calificado de manera que no cause daño ni malestar a los animales.	El manejo de la alberca estará a cargo de personal altamente calificado y especialista en el tema.
<b>9.2.7</b> Para controlar la higiene del agua de las albercas, se hará una limpieza manual de toda materia orgánica e inorgánica visible; así como de las paredes y el fondo de las albercas. Los encierros en mar abierto con redes o malla deberán ser limpiados para prevenir el crecimiento de algas que obstaculice el flujo de agua marina continuamente. Esto se realizará con la frecuencia necesaria.	<b>Se cumple</b>  El proyecto contará con un sistema de filtrado y desinfección del agua, así como también un programa de monitoreo de los principales parámetros del agua para asegurar su higiene.
<b>9.2.8</b> La calidad de las aguas descargadas al drenaje municipal debe apegarse a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996.	<b>Se cumple:</b>  La descarga se hará a un pozo de inyección cumpliendo con las norma NOM -001-SEMARNAT-1996.
<b>9.2.9</b> La administración de los centros donde se realice el manejo de mamíferos marinos establecerá un programa efectivo sobre el control de insectos, ectoparásitos y plagas de aves y mamíferos. Para tal efecto no se deben utilizar insecticidas ni sustancias químicas, a menos que el médico veterinario responsable lo apruebe por escrito.	<b>Se cumple:</b>  El proyecto contempla un programa de control y erradicación de insectos y plagas. Se realizara de manera periódica la fumigación de las instalaciones, así como el mantenimiento general de las mismas, por personal especializado en la materia
<b>9.2.10</b> El agua de las albercas deberán mantener su calidad por medio de métodos de filtración y lo menos posible con productos químicos.	<b>Se cumple:</b>  Se contará con 3 succiones, desnatadores y descargas, para filtración, circulación y limpieza, del agua. Se realizará la desinfección del agua a través de ozono.
<b>12.0 Mantenimiento:</b>	
<b>12.1</b> Los edificios y el paisaje, así como las áreas de exhibición deberán tener un programa de mantenimiento continuo y adecuado. Las cercas o muros deberán igualmente mantenerse operables y en buen estado.	<b>Se cumple:</b>  Se cuenta con un programa de mantenimiento, para el debido cuidado del lugar. Asimismo, se contará con un programa de supervisión ambiental y vigilancia.
<b>12.2</b> Todas las instalaciones que resguardarán a los mamíferos marinos, deberán de mantenerse en buen estado, evitando bordes filosos y otros obstáculos que pudieran causar molestias o lesiones a los animales.	<b>Se cumple:</b>  Se previó esto durante el diseño del proyecto.
<b>13.0. Personal</b>	
<b>13.1</b> La empresa deberá mantener un programa de capacitación permanente dirigido a todo el personal que tenga contacto directo con los mamíferos marinos.	<b>Se cumple:</b>  Se aplicará un programa de capacitación permanente.

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

Especificaciones	Acciones del proyecto
<p><b>13.2</b> La empresa deberá contar con un número suficiente de personal para cubrir los requerimientos de atención a los animales y las instalaciones.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>El proyecto contará con el personal y capital humano necesario para el correcto funcionamiento del proyecto.</p>
<p><b>13.3</b> Se deberá contar con personal capacitado para ejercer las siguientes funciones:</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>Se contará con personal capacitado para ejercer todas las funciones necesarias.</p>
<p><b>13.3.1</b> Responsable.- Al menos un miembro del equipo que esté de tiempo completo y que tenga un mínimo de 3 años de experiencia en la administración y manejo de mamíferos marinos en cautiverio.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se contará con personal que será el responsable de la administración y manejo de mamíferos marinos. Esta persona contará con la preparación y experiencia suficiente para asumir este cargo.</p>
<p><b>13.3.2</b> Entrenador calificado.- Deberá estar presente en todo momento, ya sea en las rutinas de programas interactivos, durante la sesión, o supervisando las sesiones simultáneas. Deberá estar capacitado para entrenar a los delfines y capacitar al personal en la ejecución, supervisión y monitoreo de estas sesiones.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se contará con entrenadores calificados. Esta persona contará con la preparación y experiencia suficiente para asumir este cargo. Aunado a lo anterior se le capacitará constantemente.</p>
<p><b>13.3.3</b> Manejador o Entrenador Suplente.- Miembro del equipo con al menos tres años de experiencia en el entrenamiento y/o manejo de mamíferos marinos y que estará a cargo de la supervisión del Programa interactivo in situ y monitorear el desempeño de los asistentes en cada sesión, deberá estar a cargo de la supervisión de las sesiones simultáneas.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se contará con personal de manejadores y entrenadores suplentes, con las características necesarias y mencionadas en la presente especificación.</p>
<p><b>13.3.4</b> Asistente.- Un número de miembros del equipo que estén adecuadamente capacitados para el cuidado, observación de comportamiento y entrenamiento de los animales en el programa. Los asistentes serán asignados por el entrenador en jefe y el responsable, para conducir y monitorear las sesiones interactivas.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se contará con personal asistente necesarios para tales actividades, con las características necesarias y mencionadas en la presente especificación. Aunado a lo anterior recibirá capacitación constante.</p>
<p><b>13.3.5</b> Médico Veterinario Zootecnista.- Profesional con cédula, y experiencia en el manejo de mamíferos marinos.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se contará con médicos veterinarios suficientes con experiencia y manejo de mamíferos marinos.</p>
<p><b>13.3.6</b> El veterinario residente estará en contacto y consulta continua con un Médico Veterinario con una experiencia mínima de 7 años en el cuidado y salud de cetáceos y pinnípedos en cautiverio.</p>	<p><b>Se cumple:</b></p> <p>Se contará con el personal altamente calificado y con la experiencia que marca la presente especificación.</p>
<p><b>13.3.7</b> El médico realizará evaluaciones de cada cetáceo cuando menos una vez por mes. La evaluación incluirá la inspección visual, examen de las bitácoras de</p>	<p><b>Se cumple:</b></p>

Especificaciones	Acciones del proyecto
comportamiento, alimentación y otros registros médicos. En su reporte incluirá el estado reproductivo y nutricional de cada animal. Podrá discutir los resultados con el responsable técnico o entrenador y los asistentes.	Se cumplirá con lo marcado en la presente especificación. Asimismo se realizarán las actividades marcadas en el plan de manejo.
<b>13.3.8</b> Se hará una evaluación física completa de cada cetáceo cuando menos una vez cada 6 meses, la que incluirá medidas morfométricas completas, peso, apetito, comportamiento, así como la evaluación de la condición física como: estado de la piel, los ojos, boca, espiráculo, sistema cardiovascular, genitales, análisis coproparasitoscópico, biometría hemática completa, química sanguínea, así como cultivos del espiráculo y las heces para evaluar parásitos e infecciones.	<b>Se cumple:</b>  Se cumplirá con lo marcado en la presente especificación. Asimismo se realizarán las actividades marcadas en el plan de manejo.
<b>13.3.9</b> El médico dará seguimiento a las bitácoras respectivas y deberá de estar dispuesto cuando la autoridad competente lo requiera.	<b>Se cumple:</b>  Se cumplirá con lo marcado en la presente especificación. Asimismo se realizarán las actividades marcadas en el plan de manejo
<b>14.0. Condiciones de exhibición</b>	
<b>14.1</b> Los mamíferos acuáticos destinados a la exhibición pública, deberán realizar ésta únicamente en condiciones que no interfieran con su bienestar físico y mental.	<b>Se cumple:</b>  Se cumplirá con lo marcado en la presente especificación. Asimismo se realizarán las actividades marcadas en el plan de manejo
<b>14.2</b> Durante el periodo de exhibición, los mamíferos acuáticos deberán ser manipulados de modo que no exista un riesgo tanto para ellos como para sus entrenadores y los visitantes en general.	<b>Se cumple:</b>  Se cumplirá con lo marcado en la presente especificación. Asimismo se realizarán las actividades marcadas en el plan de manejo.
<b>14.3</b> El periodo de descanso de los animales que realicen exhibiciones públicas, debe ser como mínimo el doble de tiempo de duración del espectáculo o sesión de nado.	<b>Se cumple:</b>  Se cumplirá con lo marcado en la presente especificación. Asimismo se realizarán las actividades marcadas en el plan de manejo.  A demás de ello, las sesiones no se excederán de 1 delfín por cada 10 personas durante 30 minutos o 1 Delfín por 8 personas durante 45 minutos. El tiempo mínimo de descanso total por delfín es de 20 horas a lo largo del día.
<b>14.4</b> El manejo de los animales en todo momento se realizará de manera eficiente y cuidadosa, de manera que no le cause daño físico, emocional, sobrecalentamiento, enfriamiento o incomodidad innecesaria.	<b>Se cumple:</b>  Se cumplirá con lo marcado en la presente especificación. Asimismo se realizarán las actividades marcadas en el plan de manejo. Se contará con

Especificaciones	Acciones del proyecto
	personal especializado para el manejo de mamíferos marinos.
<b>14.5</b> No se permitirá el abuso físico como método de entrenamiento, o para el manejo de los animales.	<b>Se cumple:</b> En ningún momento se dará abuso físico a los ejemplares. Esto se vigilará constantemente mediante el programa de supervisión y vigilancia del proyecto.
<b>14.6</b> Privar del alimento o agua a un animal no deberá utilizarse como parte del entrenamiento, manejo u otra actividad relacionada con los animales, a menos que sea parte de un tratamiento veterinario.	<b>Se cumple:</b> Dichas prácticas quedaran estrictamente prohibidas y se vigilará constantemente mediante el programa de supervisión y vigilancia del proyecto.
<b>14.7</b> Animales jóvenes, hembras en gestación y crías no deberán exponerse al manejo o exhibición prolongada de manera que afecte el bienestar y comportamiento de los animales.	<b>Se cumple:</b> Se cumplirá con lo marcado en la presente especificación. Asimismo se realizarán las actividades marcadas en el plan de manejo
<b>14.8</b> Drogas (tranquilizantes) no se utilizarán para facilitar, permitir o proveer los visitantes de una exhibición, nado con delfines o manejo de los animales.	<b>Se cumple:</b> Quedan estrictamente prohibidas tales actividades y se vigilará constantemente mediante el programa de supervisión y vigilancia del proyecto.

### III.5. Otros instrumentos a considerar

#### III.5.1. Ley General de Vida Silvestre (LGVS)

En la siguiente **Tabla 24** se realiza la vinculación del proyecto con la LGVS aplicable:

Tabla 24. Vinculación de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS)		
Artículo	Especificación	Vinculación al proyecto
	<b>TÍTULO I. DISPOSICIONES PRELIMINARES</b>	
<b>1</b>	La presente Ley es de orden público y de interés social, reglamentario del párrafo tercero del artículo 27 y de la fracción XXIX, inciso G del artículo 73 constitucionales. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción. El aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables y no maderables y de las especies cuyo medio de vida total sea el agua, será regulado por las leyes	<b>Se cumple</b> El proyecto pretende el aprovechamiento de la especie <i>Tursiops truncatus</i> (Delfín nariz de botella o tonina), y se acata a toda la legislación y normatividad vigente aplicable.

	forestales y de pesca, respectivamente, salvo que se trate de especies o poblaciones en riesgo.	
<b>2</b>	En todo lo no previsto por la presente Ley, se aplicarán las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento.	<b>Se cumple</b>  El proyecto cumple con toda la legislación y normatividad vigente aplicable.
<b>3</b>	<p>Para los efectos de esta Ley se entenderá por:</p> <p><b>I.</b> Aprovechamiento extractivo: La utilización de ejemplares, partes o derivados de especies silvestres, mediante colecta, captura o caza.</p> <p><b>II.</b> Aprovechamiento no extractivo: Las actividades directamente relacionadas con la vida silvestre en su hábitat natural que no impliquen la remoción de ejemplares, partes o derivados, y que, de no ser adecuadamente reguladas, pudieran causar impactos significativos sobre eventos biológicos, poblaciones o hábitat de las especies silvestres.</p> <p><b>III.</b> Capacidad de carga: Estimación de la tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes, tal que no rebasa su capacidad de recuperarse en el corto plazo sin la aplicación de medidas de restauración o recuperación para restablecer el equilibrio ecológico.</p> <p><b>IV.</b> Captura: La extracción de ejemplares vivos de fauna silvestre del hábitat en que se encuentran.</p> <p><b>V.</b> Caza: La actividad que consiste en dar muerte a un ejemplar de fauna silvestre a través de medios permitidos.</p> <p><b>VI.</b> Caza deportiva: La actividad que consiste en la búsqueda, persecución o acecho, para dar muerte a través de medios permitidos a un ejemplar de fauna silvestre cuyo aprovechamiento haya sido autorizado, con el propósito de obtener una pieza o trofeo.</p> <p><b>VII.</b> Colecta: La extracción de ejemplares, partes o derivados de vida silvestre del hábitat en que se encuentran.</p> <p><b>VIII.</b> Consejo: El Consejo Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre.</p> <p><b>IX.</b> Conservación: La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo.</p> <p><b>X.</b> Crueldad: Acto de brutalidad, sádico o zoofílico contra cualquier animal, ya sea por acción directa, omisión o negligencia.</p> <p><b>XI.</b> Desarrollo de poblaciones: Las prácticas planificadas de manejo de poblaciones de especies silvestres en vida libre, que se realizan en áreas delimitadas dentro de su ámbito de distribución natural, dirigidas expresamente a garantizar la conservación de sus hábitats así como a incrementar sus tasas de sobrevivencia, de manera tal que se asegure la permanencia de la población bajo manejo.</p> <p><b>XII.</b> Derivados: Los materiales generados por los ejemplares a través de procesos biológicos, cuyo</p>	<b>Se cumple</b>  El promovente se da por enterado de los conceptos del presente artículo.

aprovechamiento no implica la destrucción de ejemplares o partes. Para efectos de las disposiciones que se aplican al comercio exterior, se considerarán productos los derivados no transformados y subproductos aquellos que han sido sujetos a algún proceso de transformación.

**XIII.** Duplicados: Cada uno de los ejemplares de una especie o partes de ellos, producto de una misma colecta científica.

**XIV.** Ejemplares o poblaciones exóticos: Aquellos que se encuentran fuera de su ámbito de distribución natural, lo que incluye a los híbridos y modificados.

**XV.** Ejemplares o poblaciones ferales: Aquellos pertenecientes a especies domésticas que al quedar fuera del control del hombre, se establecen en el hábitat natural de la vida silvestre.

**XVI.** Ejemplares o poblaciones nativos: Aquellos pertenecientes a especies silvestres que se encuentran dentro de su ámbito de distribución natural.

**XVII.** Ejemplares o poblaciones que se tornen perjudiciales: Aquellos pertenecientes a especies silvestres o domésticas que por modificaciones a su hábitat o a su biología, o que por encontrarse fuera de su área de distribución natural, tengan efectos negativos para el ambiente natural, otras especies o el hombre, y por lo tanto requieran de la aplicación de medidas especiales de manejo o control.

**XVIII.** Especie exótica invasora: Es aquella especie o población que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitat y ecosistemas naturales y que amenaza la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública.

**XIX.** Especies y poblaciones prioritarias para la conservación: Aquellas determinadas por la Secretaría de acuerdo con los criterios establecidos en la presente Ley, para canalizar y optimizar esfuerzos de conservación y recuperación.

**XX.** Especies y poblaciones en riesgo: Aquellas identificadas por la Secretaría como probablemente extintas en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, con arreglo a esta Ley.

**XXI.** Especies y poblaciones migratorias: Aquellas que se desplazan latitudinal, longitudinal o altitudinalmente de manera periódica como parte de su ciclo biológico.

**XXII.** Estudio de poblaciones: Aquel que se realiza con el objeto de conocer sus parámetros demográficos, tales como el tamaño y densidad; la proporción de sexos y edades; y las tasas de natalidad, mortalidad y crecimiento durante un período determinado, así como la adición de cualquier otra información relevante.

**XXIII.** Hábitat: El sitio específico en un medio ambiente físico, ocupado por un organismo, por una población, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo determinado.

**XXIV.** Licencia de caza: El documento mediante el cual la autoridad competente acredita que una persona está

calificada, tanto por sus conocimientos sobre los instrumentos y medios de las actividades cinegéticas, como de las regulaciones en la materia, para realizar la caza deportiva en el territorio nacional.

**XXV.** Legítimo poseedor: El poseedor de buena fe en los términos del Código Civil Federal.

**XXVI.** Maltrato: Todo hecho, acto u omisión del ser humano, que puede ocasionar dolor, deterioro físico o sufrimiento, que afecte el bienestar, ponga en peligro la vida del animal, o afecte gravemente su salud o integridad física, así como la exposición a condiciones de sobreexplotación de su capacidad física con cualquier fin.

**XXVII.** Manejo: Aplicación de métodos y técnicas para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.

**XXVIII.** Manejo en vida libre: El que se hace con ejemplares o poblaciones de especies que se desarrollan en condiciones naturales, sin imponer restricciones a sus movimientos.

**XXIX.** Manejo intensivo: Aquel que se realiza sobre ejemplares o poblaciones de especies silvestres en condiciones de cautiverio o confinamiento.

**XXX.** Manejo de hábitat: Aquel que se realiza sobre la vegetación, el suelo y otros elementos o características fisiográficas en áreas definidas, con metas específicas de conservación, mantenimiento, mejoramiento o restauración.

**XXXI.** Manejo integral: Aquel que considera de manera relacionada aspectos biológicos, sociales, económicos y culturales vinculados con la vida silvestre y su hábitat.

**XXXII.** Marca: El método de identificación, aprobado por la autoridad competente, que conforme a lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, puede demostrar la legal procedencia de ejemplares, partes o derivados.

**XXXIII.** Muestreo: El levantamiento sistemático de datos indicadores de las características generales, la magnitud, la estructura y las tendencias de una población o de su hábitat, con el fin de diagnosticar su estado actual y proyectar los escenarios que podría enfrentar en el futuro.

**XXXIV.** Parte: La porción, fragmento o componente de un ejemplar. Para efectos de las disposiciones que se aplican al comercio exterior, se considerarán productos las partes no transformadas y subproductos aquellas que han sido sujetas a algún proceso de transformación.

**XXXV.** Plan de manejo: El documento técnico operativo de las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre sujeto a aprobación de la Secretaría, que describe y programa actividades para el manejo de especies silvestres particulares y sus hábitats y establece metas e indicadores de éxito en función del hábitat y las poblaciones.

**XXXVI.** Población: El conjunto de individuos de una especie silvestre que comparten el mismo hábitat. Se considera la unidad básica de manejo de las especies silvestres en vida libre.

**XXXVII.** Predio: Unidad territorial delimitada por un polígono que puede contener cuerpos de agua o ser parte de ellos.

**XXXVIII.** Recuperación: El restablecimiento de los procesos naturales y de los parámetros genéticos, demográficos o ecológicos de una población o especie, con referencia a su estado al iniciar las actividades de recuperación, así como a su abundancia local, estructura y dinámica en el pasado, para retornar a cumplir con su papel ecológico y evolutivo con la consecuente mejoría en la calidad del hábitat.

**XXXIX.** Recursos forestales maderables: Los constituidos por árboles.

**XL.** Reintroducción: La liberación planificada al hábitat natural de ejemplares de la misma subespecie silvestre o, si no se hubiera determinado la existencia de subespecies, de la misma especie silvestre, que se realiza con el objeto de restituir una población desaparecida.

**XLI.** Repoblación: La liberación planificada al hábitat natural de ejemplares de la misma subespecie silvestre o, si no se hubiera determinado la existencia de subespecies, de la misma especie silvestre, con el objeto de reforzar una población disminuida.

**XLII.** Reproducción controlada: El manejo planificado de ejemplares, poblaciones o hábitats de la vida silvestre para asegurar el incremento en el número de individuos, que se realiza bajo condiciones de protección, de seguimiento sistemático permanente o de reproducción asistida.

Se entenderá por reproducción asistida, la forma de reproducción de ejemplares de la vida silvestre en confinamiento, consistente en un conjunto de técnicas encaminadas a la inducción, aceleración o modificación de ciertas fases de sus procesos reproductivos.

**XLIII.** Secretaría: La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**XLIV.** Servicios ambientales: Los beneficios de interés social que se derivan de la vida silvestre y su hábitat, tales como la regulación climática, la conservación de los ciclos hidrológicos, la fijación de nitrógeno, la formación de suelo, la captura de carbono, el control de la erosión, la polinización de plantas, el control biológico de plagas o la degradación de desechos orgánicos.

**XLV.** Tasa de aprovechamiento: La cantidad de ejemplares, partes o derivados que se pueden extraer dentro de un área y un período determinados, de manera que no se afecte el mantenimiento del recurso y su potencial productivo en el largo plazo.

**XLVI.** Traslocación: La liberación planificada al hábitat natural de ejemplares de la misma especie, que se realiza para sustituir poblaciones desaparecidas de una subespecie silvestre distinta y de la cual ya no existen ejemplares en condiciones de ser liberados.

**XLVII.** Trato Digno y Respetuoso: Las medidas que esta Ley y su Reglamento, así como Tratados Internacionales, las normas ambientales y las normas oficiales mexicanas establecen para evitar dolor, deterioro físico o sufrimiento, durante su posesión o propiedad, crianza, captura, traslado,

	<p>exhibición, cuarentena, comercialización, aprovechamiento, adiestramiento o sacrificio.</p> <p><b>XLVIII.</b> 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.</p> <p><b>XLIX.</b> Vida Silvestre: Los organismos que subsisten sujetos a los procesos de evolución natural y que se desarrollan libremente en su hábitat, incluyendo sus poblaciones menores e individuos que se encuentran bajo el control del hombre, así como los ferales.</p>	
<b>4</b>	Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación.	<b>Se cumple.</b> El proyecto garantiza no llevar a cabo las prohibiciones mencionadas en el presente artículo.
	Los propietarios o legítimos poseedores de los predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán derechos de aprovechamiento sustentable sobre sus ejemplares, partes y derivados en los términos prescritos en la presente Ley y demás disposiciones aplicables.	<b>Se cumple.</b> El promovente se da por enterado del presente artículo.
	Los derechos sobre los recursos genéticos estarán sujetos a los tratados internacionales y a las disposiciones sobre la materia.	<b>Se cumple</b> El proyecto se acata a toda la legislación y tratados internacionales y disposiciones a la materia.
	<b>TÍTULO II POLÍTICA NACIONAL EN MATERIA DE VIDA SILVESTRE Y SU HÁBITAT</b>	
<b>5</b>	El objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país.	<b>Se cumple.</b> El proyecto garantiza el manejo sustentable y protección de la especie a aprovechar, e incrementa el bienestar de los habitantes del país debido a sus actividades de impacto social
	En la formulación y la conducción de la política nacional en materia de vida silvestre se observarán, por parte de las autoridades competentes, los principios establecidos en el artículo 15 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Además dichas autoridades deberán prever:	
	<b>I.</b> La conservación de la diversidad genética, así como la protección, restauración y manejo integral de los hábitats naturales, como factores principales para la conservación y recuperación de las especies silvestres.	<b>Se cumple</b> El proyecto garantiza la protección y manejo integral de la especie a aprovechar.
	<b>II.</b> Las medidas preventivas para el mantenimiento de las condiciones que propician la evolución, viabilidad y continuidad de los ecosistemas, hábitats y poblaciones en sus entornos naturales. En ningún caso la falta de certeza científica se podrá argumentar como justificación para postergar la adopción de medidas eficaces para la conservación y manejo integral de la vida silvestre y su hábitat.	<b>Se cumple.</b> El proyecto cuenta con un Sistema de Gestión y Manejo Ambiental, así como las medidas de seguridad y sanitarias necesarias para garantizar la protección de la especie a aprovechar, así como también se contará con estudios específicos de especialistas en diversos temas del área.
<b>III.</b> La aplicación del conocimiento científico, técnico y tradicional disponibles, como base para el desarrollo de las	El promovente cuenta con amplia experiencia con el manejo de la especie a	

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

	actividades relacionadas con la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.	aprovechar, así como también con un vasto conocimiento científico de la especie.
	<b>IV.</b> La difusión de la información sobre la importancia de la conservación de la vida silvestre y su hábitat, y sobre las técnicas para su manejo adecuado, así como la promoción de la investigación para conocer su valor ambiental, cultural y económico como bien estratégico para la Nación.	El proyecto contará con un programa de educación ambiental y con la generación de información científica que garantice el buen manejo y protección de la especie.
	<b>V.</b> La participación de los propietarios y legítimos poseedores de los predios en donde se distribuya la vida silvestre, así como de las personas que comparten su hábitat, en la conservación, la restauración y los beneficios derivados del aprovechamiento sustentable.	El promovente participará y coadyuvará con actividades de conservación y protección de hábitats y especie a aprovechar.
	<b>VI.</b> Los estímulos que permitan orientar los procesos de aprovechamiento de la vida silvestre y su hábitat, hacia actividades productivas más rentables con el objeto de que éstas generen mayores recursos para la conservación de bienes y servicios ambientales y para la generación de empleos.	El promovente contará con los estímulos que garanticen lo mencionado en el presente punto.
	<b>VII.</b> Los procesos para la valoración de la información disponible sobre la biología de la especie y el estado de su hábitat; para la consideración de las opiniones de los involucrados y de las características particulares de cada caso, en la aplicación de medidas para el control y erradicación de ejemplares y poblaciones perjudiciales, incluyendo a los ferales, así como la utilización de los medios adecuados para no afectar a otros ejemplares, poblaciones, especies y a su hábitat.	El promovente cuenta con la suficiente información de la especie, y constantemente genera diversa información específica para un mejor manejo.
	<b>VIII.</b> El mejoramiento de la calidad de vida de los ejemplares de fauna silvestre en cautiverio, utilizando las técnicas y conocimientos biológicos y etológicos de cada especie.	El promovente utiliza toda la información y recursos suficientes para el mejoramiento de los ejemplares a utilizar.
	<b>IX.</b> Los criterios para que las sanciones no sólo cumplan una función represiva, sino que se traduzcan en acciones que contribuyan y estimulen el tránsito hacia el desarrollo sustentable; así como para la priorización de los esfuerzos de inspección a los sitios en donde se presten servicios de captura, comercialización, transformación, tratamiento y preparación de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre, así como a aquellos en que se realicen actividades de transporte, importación y exportación.	El promovente se da por enterada del presente punto, se encuentra abierto para sumar en el perfecto manejo de la especie a utilizar.
<b>6</b>	El diseño y la aplicación de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat corresponderán, en sus respectivos ámbitos de competencia, a los Municipios, a los gobiernos de los Estados y del Distrito Federal, así como al Gobierno Federal.	El promovente se da por enterada del presente punto.
	<b>TÍTULO III DE LAS AUTORIDADES</b>	
<b>7</b>	La concurrencia de los Municipios, de los gobiernos de los Estados y del Distrito Federal y del Gobierno Federal, en materia de vida silvestre, se establece para: <b>I.</b> Garantizar la unidad de propósitos y la congruencia en la acción de los distintos órdenes de	<b>No aplica</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada

	<p>gobierno, relativa a la ejecución de los lineamientos de la política nacional en materia de vida silvestre;</p> <p>II. Desarrollar las facultades de la federación para coordinar la definición, regulación, y supervisión de las acciones de conservación y de aprovechamiento sustentable de la biodiversidad que compone la vida silvestre y su hábitat;</p> <p>III. Reconocer a los gobiernos estatales y del Distrito Federal, atribuciones para ejecutar dentro de su territorio las acciones relativas al cumplimiento de los lineamientos de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat;</p> <p>IV. Especificar aquellas atribuciones que corresponde ejercer de manera exclusiva a los poderes de las Entidades Federativas y a la Federación en materia de vida silvestre, y</p> <p>V. Establecer los mecanismos de coordinación necesarios para establecer la adecuada colaboración entre los distintos órdenes de gobierno, en las materias que regula la presente ley, cuidando en todo caso el no afectar la continuidad e integralidad de los procesos ecosistémicos asociados a la vida silvestre.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>8</b></p>	<p>Los Municipios, los gobiernos de los Estados y del Distrito Federal, así como el Gobierno Federal ejercerán sus atribuciones en materia de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, de conformidad con lo previsto en los siguientes artículos.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada</p>
<p style="text-align: center;"><b>9</b></p>	<p>Corresponde a la Federación:</p> <p>I. La formulación, conducción, operación y evaluación, con la participación que corresponda a las entidades federativas, de la política nacional sobre la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat, así como la elaboración y aplicación de los programas y proyectos que se establezcan para ese efecto.</p> <p>II. La reglamentación de la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.</p> <p>III. La identificación de las especies y poblaciones en riesgo y la determinación de especies y poblaciones prioritarias para la conservación.</p> <p>IV. La atención de los asuntos relativos a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en zonas que no sean de jurisdicción de las Entidades Federativas.</p> <p>V. La expedición de las normas oficiales mexicanas relacionadas con las materias previstas en la presente Ley.</p> <p>VI. La atención de los asuntos relativos a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre nacional, en los casos de actos originados en el territorio o zonas sujetas a la soberanía y jurisdicción de otros países, o en zonas que estén más allá de la jurisdicción de cualquier país, que pudieran afectar la vida silvestre nacional.</p> <p>VII. La atención de los asuntos relativos a la vida silvestre en los casos de actos originados en el territorio nacional o en zonas sujetas a la jurisdicción de la Nación que pudieran afectar la vida silvestre en el territorio, o en</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada</p>

	<p>zonas sujetas a la soberanía y jurisdicción de otros países, o de zonas que estén más allá de la jurisdicción de cualquier país.</p>
	<p><b>VIII.</b> La promoción del establecimiento de las condiciones necesarias para el desarrollo de mercados nacionales e internacionales para la vida silvestre basados en criterios de sustentabilidad, así como la aplicación de los instrumentos de política ambiental para estimular el logro de los objetivos de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.</p> <p><b>IX.</b> La conducción de la política nacional de información y difusión en materia de vida silvestre, así como la integración, seguimiento y actualización del Subsistema Nacional de Información sobre la Vida Silvestre.</p> <p><b>X.</b> La promoción del desarrollo de proyectos, estudios y actividades encaminados a la educación, capacitación e investigación sobre la vida silvestre, para el desarrollo del conocimiento técnico y científico y el fomento de la utilización del conocimiento tradicional.</p> <p><b>XI.</b> La promoción, registro y supervisión técnica del establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre.</p> <p><b>XII.</b> El otorgamiento, suspensión y revocación de registros, autorizaciones, certificaciones y demás actos administrativos vinculados al aprovechamiento y liberación de ejemplares de las especies y poblaciones silvestres y el otorgamiento, suspensión y revocación de licencias para el ejercicio de la caza deportiva y para la prestación de servicios de aprovechamiento en caza deportiva.</p> <p><b>XIII.</b> El otorgamiento, suspensión y revocación de autorizaciones y demás actos administrativos vinculados a la conservación, traslado, importación, exportación y tránsito por el territorio nacional de la vida silvestre.</p> <p><b>XIV.</b> La atención de los asuntos relativos al manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales.</p> <p><b>XV.</b> La atención de los asuntos relativos al manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares y poblaciones ferales que se encuentren en dos o más entidades federativas o en territorio insular y en las demás zonas donde la Nación ejerce jurisdicción, en coordinación con las entidades federativas involucradas cuando éstas lo consideren conveniente.</p> <p><b>XVI.</b> El establecimiento y aplicación de las medidas de sanidad relativas a la vida silvestre.</p> <p><b>XVII.</b> La regulación y aplicación de las medidas relativas al hábitat crítico y a las áreas de refugio para proteger las especies acuáticas.</p> <p><b>XVIII.</b> La emisión de recomendaciones a las autoridades estatales competentes en materia de vida silvestre, con el propósito de promover el cumplimiento de la legislación en materia de conservación y aprovechamiento sustentable.</p>
	<p><b>XIX.</b> La atención y promoción de los asuntos relativos al trato digno y respetuoso de la fauna silvestre.</p> <p><b>XX.</b> La promoción del establecimiento de las condiciones para el manejo y destino de ejemplares fuera de</p>

	<p>su hábitat natural, de conformidad con los procedimientos establecidos en la presente ley.</p> <p><b>XXI.</b> La inspección y vigilancia del cumplimiento de esta Ley y de las normas que de ella se deriven, así como la imposición de las medidas de seguridad y de las sanciones administrativas establecidas en la propia Ley, con la colaboración que corresponda a las entidades federativas. Las atribuciones que esta Ley otorga al Ejecutivo Federal serán ejercidas a través de la Secretaría, salvo aquellas que corresponde ejercer directamente al titular del Ejecutivo Federal.</p> <p>Para los procedimientos administrativos previstos en esta Ley, se estará a lo dispuesto en la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.</p> <p>Las atribuciones establecidas en las fracciones VIII, XI, XII, XIV, XVI, XIX, XX y XXI serán transferibles a los Estados y al Distrito Federal, en los términos y a través del procedimiento establecido en la presente Ley.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>10</b></p>	<p>Corresponde a los Estados y al Distrito Federal, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y en las demás disposiciones aplicables, ejercer las siguientes facultades:</p> <p><b>I.</b> La formulación y conducción de la política estatal sobre la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre la que, en todo caso, deberá ser congruente con los lineamientos de la política nacional en la materia.</p> <p><b>II.</b> La emisión de las leyes para la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, en las materias de su competencia.</p> <p><b>III.</b> La regulación para el manejo, control y remediación de los problemas asociados a ejemplares y poblaciones ferales, así como la aplicación de las disposiciones en la materia, dentro de su ámbito territorial.</p> <p><b>IV.</b> La compilación de la información sobre los usos y formas de aprovechamiento de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre con fines de subsistencia por parte de las comunidades rurales y la promoción de la organización de los distintos grupos y su integración a los procesos de desarrollo sustentable en los términos de esta Ley.</p> <p><b>V.</b> El apoyo, asesoría técnica y capacitación a las comunidades rurales para el desarrollo de actividades de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, la elaboración de planes de manejo, el desarrollo de estudios de poblaciones y la solicitud de autorizaciones.</p> <p><b>VI.</b> La conducción de la política estatal de información y difusión en materia de vida silvestre; la integración, seguimiento y actualización del Sistema Estatal de Información sobre la Vida Silvestre en compatibilidad e interrelación con el Subsistema Nacional de Información sobre la Vida Silvestre, en el ámbito de su jurisdicción territorial.</p> <p><b>VII.</b> La creación y administración del registro estatal de las organizaciones relacionadas con la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.</p> <p><b>VIII.</b> La creación y administración del registro estatal de los prestadores de servicios vinculados a la transformación,</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada</p>

	<p>tratamiento, preparación, aprovechamiento y comercialización de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre, así como la supervisión de sus actividades.</p> <p><b>IX.</b> La creación y administración del padrón estatal de mascotas de especies silvestres y aves de presa.</p> <p><b>X.</b> La coordinación de la participación social en las actividades que incumben a las autoridades estatales.</p> <p><b>XI.</b> La emisión de recomendaciones a las autoridades competentes en materia de vida silvestre, con el propósito de promover el cumplimiento de la legislación en materia de conservación y aprovechamiento sustentable.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>11</b></p>	<p>La Federación, por conducto de la Secretaría, podrá suscribir convenios o acuerdos de coordinación, con el objeto de que los gobiernos del Distrito Federal o de los Estados, con la participación, en su caso, de sus Municipios, asuman las siguientes facultades, en el ámbito de su jurisdicción territorial:</p> <p><b>I.</b> Autorizar, registrar y supervisar técnicamente el establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre;</p> <p><b>II.</b> Atender los asuntos relativos al manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales;</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada</p>
	<p><b>III.</b> Aplicar las medidas de sanidad relativas a la vida silvestre;</p> <p><b>IV.</b> Aplicar las medidas relativas al hábitat crítico y a las áreas de refugio para proteger las especies acuáticas reguladas en la presente Ley;</p> <p><b>V.</b> Promover y aplicar las medidas relativas al trato digno y respetuoso de la fauna silvestre;</p> <p><b>VI.</b> Promover el establecimiento de las condiciones para el manejo y destino de ejemplares fuera de su hábitat natural, de conformidad con los procedimientos establecidos en la presente Ley;</p> <p><b>VII.</b> Llevar a cabo la inspección y vigilancia del cumplimiento de esta Ley y de las normas que de ella se deriven, así como imponer las medidas de seguridad y las sanciones administrativas establecidas en la propia Ley;</p> <p><b>VIII.</b> Promover el establecimiento de las condiciones necesarias para el desarrollo de mercados estatales para la vida silvestre, basados en criterios de sustentabilidad, así como aplicar los instrumentos de política ambiental para estimular el logro de los objetivos de conservación y aprovechamiento sustentable de la misma;</p> <p><b>IX.</b> Otorgar, suspender, modificar y revocar las autorizaciones, certificaciones, registros y demás actos administrativos vinculados al aprovechamiento y liberación de ejemplares de las especies y poblaciones silvestres, al ejercicio de la caza deportiva y para la prestación de servicios de este tipo de aprovechamiento, así como para la colecta científica, de conformidad con las normas y demás disposiciones legales aplicables, o</p> <p><b>X.</b> Promover el desarrollo de proyectos, estudios y actividades encaminados a la educación, capacitación e investigación sobre la vida silvestre, para el desarrollo del</p>	

	<p>conocimiento técnico y científico y el fomento de la utilización del conocimiento tradicional.</p> <p>Dichas facultades serán ejercidas conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones federales aplicables, así como en aquellas que de las mismas deriven.</p> <p>En contra de los actos que emitan los gobiernos del Distrito Federal o de los Estados y, en su caso, de sus Municipios, en ejercicio de las facultades que asuman de conformidad con este precepto respecto de los particulares, procederán los recursos y medios de defensa establecidos en el Capítulo V del Título Sexto de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</p>	
<b>12</b>	<p>La celebración de los convenios o acuerdos de coordinación a que se refiere el artículo anterior, se sujetará a las bases previstas en el artículo 12 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada</p>
<b>13</b>	<p>Los Municipios, además de las atribuciones vinculadas a esta materia que les confiere el artículo 115 constitucional, ejercerán las que les otorguen las leyes estatales en el ámbito de sus competencias, así como aquellas que les sean transferidas por las Entidades Federativas, mediante acuerdos o convenios.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada</p>
<b>14</b>	<p>Cuando por razón de la materia y de conformidad con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal u otras disposiciones aplicables, se requiera de la intervención de otras dependencias, la Secretaría ejercerá sus atribuciones en coordinación con las mismas.</p> <p>Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que ejerzan atribuciones que les confieren otros ordenamientos cuyas disposiciones se relacionen con el objeto de la presente Ley, ajustarán su ejercicio a la política nacional sobre vida silvestre establecida en ésta y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a las disposiciones que de ellas se deriven.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada</p>
	<p><b>TÍTULO IV CONCERTACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL</b></p>	
<b>15</b>	<p>La Secretaría promoverá la participación de todas las personas y sectores involucrados en la formulación y aplicación de las medidas para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre que estén dentro del ámbito de su competencia.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada</p>
<b>16</b>	<p>La Secretaría contará con un Consejo Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre, cuyas funciones consistirán en emitir opiniones o recomendaciones en relación con la identificación de las especies en riesgo y la determinación de especies y poblaciones prioritarias para la conservación, el desarrollo de proyectos de recuperación, la declaración de existencia de hábitats críticos, así como con el otorgamiento de los reconocimientos y premios a los que se refiere el artículo 45 de la presente Ley.</p> <p>La Secretaría podrá constituir otros órganos técnicos consultivos relacionados con la vida silvestre y su hábitat, con el objeto de que la apoyen tanto en la formulación como</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada</p>

	<p>en la aplicación de las medidas que sean necesarias para su conservación y aprovechamiento sustentable.</p>	
	<p>Los órganos técnicos consultivos a los que se refiere este artículo estarán integrados por representantes de la Secretaría; de otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como de representantes de los gobiernos de los Municipios, de los Estados y del Distrito Federal involucrados en cada caso; de instituciones académicas y centros de investigación; de agrupaciones de productores y empresarios; de organizaciones no gubernamentales y de otros organismos de carácter social y privado, así como por personas físicas de conocimiento probado en la materia, de conformidad con lo establecido en el reglamento.</p> <p>La organización y funcionamiento de los órganos técnicos consultivos se sujetará a los acuerdos que para ese efecto expida la Secretaría, en los que se procurará una representación equilibrada y proporcional de todos los sectores y se prestará una especial atención a la participación de las comunidades rurales y productores involucrados.</p> <p>La Secretaría deberá considerar, en el ejercicio de sus facultades sobre la materia, las opiniones y recomendaciones que, en su caso, hayan sido formuladas por los órganos técnicos consultivos.</p>	
<b>17</b>	<p>Para la consecución de los objetivos de la política nacional sobre vida silvestre, la Secretaría podrá celebrar convenios de concertación con las personas físicas y morales interesadas en su conservación y aprovechamiento sustentable.</p>	<p><b>No aplica</b> El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada</p>
	<p><b>TÍTULO V DISPOSICIONES COMUNES PARA LA CONSERVACIÓN Y EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA VIDA SILVESTRE CAPÍTULO I DISPOSICIONES PRELIMINARES</b></p>	
<b>18</b>	<p>Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento.</p> <p>Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El proyecto se establecerá en un predio con acahual y áreas sin vegetación y realizará un aprovechamiento sustentable cumpliendo con toda la legislación y normatividad vigente.</p> <p>El promovente se da por enterado del presente artículo. Adicionalmente se aplicará un sistema de gestión y manejo ambiental mediante el cual aplicará todas sus medidas de prevención, mitigación y/o atenuación.</p>
<b>19</b>	<p>Las autoridades que, en el ejercicio de sus atribuciones, deban intervenir en las actividades relacionadas con la utilización del suelo, agua y demás recursos naturales con fines agrícolas, ganaderos, piscícolas, forestales y otros,</p>	<p><b>Se cumple</b> El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada. Se acatará a todas las</p>

	observarán las disposiciones de esta Ley y las que de ella se deriven, y adoptarán las medidas que sean necesarias para que dichas actividades se lleven a cabo de modo que se eviten, prevengan, reparen, compensen o minimicen los efectos negativos de las mismas sobre la vida silvestre y su hábitat.	medidas impuestas por la autoridad competente.
<b>20</b>	<p>La Secretaría diseñará y promoverá en las disposiciones que se deriven de la presente Ley, el desarrollo de criterios, metodologías y procedimientos que permitan identificar los valores de la biodiversidad y de los servicios ambientales que provee, a efecto de armonizar la conservación de la vida silvestre y su hábitat, con la utilización sustentable de bienes y servicios, así como de incorporar éstos al análisis y planeación económicos, de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y otras disposiciones aplicables, mediante:</p> <p><b>a)</b> Sistemas de certificación para la producción de bienes y servicios ambientales.</p> <p><b>b)</b> Estudios para la ponderación de los diversos valores culturales, sociales, económicos y ecológicos de la biodiversidad.</p> <p><b>c)</b> Estudios para la evaluación e internalización de costos ambientales en actividades de aprovechamiento de bienes y servicios ambientales.</p> <p><b>d)</b> Mecanismos de compensación e instrumentos económicos que retribuyan a los habitantes locales dichos costos asociados a la conservación de la biodiversidad o al mantenimiento de los flujos de bienes y servicios ambientales derivados de su aprovechamiento y conservación.</p> <p><b>e)</b> La utilización de mecanismos de compensación y otros instrumentos internacionales por contribuciones de carácter global.</p>	<p><b>Se cumple</b> El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
	<b>CAPÍTULO II CAPACITACIÓN, FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y DIVULGACIÓN</b>	
<b>21</b>	<p>La Secretaría promoverá, en coordinación con la de Educación Pública y las demás autoridades competentes, que las instituciones de educación básica, media, superior y de investigación, así como las organizaciones no gubernamentales, desarrollen programas de educación ambiental, capacitación, formación profesional e investigación científica y tecnológica para apoyar las actividades de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat. En su caso, la Secretaría participará en dichos programas en los términos que se convengan.</p> <p>Asimismo, la Secretaría promoverá, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública y las demás autoridades competentes, que las instituciones de educación media y superior y de investigación, así como las organizaciones no gubernamentales, desarrollen proyectos de aprovechamiento sustentable que contribuyan a la conservación de la vida silvestre y sus hábitats por parte de comunidades rurales.</p>	<p><b>No aplica</b> El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

	<p>Las autoridades en materia pesquera, forestal, de agricultura, ganadería y desarrollo rural, en coordinación con la Secretaría, prestarán oportunamente a ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios, la asesoría técnica necesaria para participar en la conservación y sustentabilidad en el aprovechamiento de la vida silvestre y su hábitat.</p> <p>La Secretaría promoverá ante las instancias correspondientes y participará en la capacitación y actualización de los involucrados en el manejo de la vida silvestre y en actividades de inspección y vigilancia, a través de cursos, talleres, reuniones regionales, publicaciones y demás proyectos y acciones que contribuyan a los objetivos de la presente Ley.</p> <p>La Secretaría otorgará reconocimientos a las instituciones de educación e investigación, organizaciones no gubernamentales y autoridades, que se destaquen por su participación en el desarrollo de los programas, proyectos y acciones mencionados en este artículo.</p>	
<b>22</b>	<p>La Secretaría, en coordinación con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y otras Dependencias o Entidades de los distintos órdenes de gobierno, promoverá el apoyo de proyectos y el otorgamiento de reconocimientos y estímulos, que contribuyan al desarrollo de conocimientos e instrumentos para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>23</b>	<p>La Secretaría promoverá y participará en el desarrollo de programas de divulgación para que la sociedad valore la importancia ambiental y socioeconómica de la conservación y conozca las técnicas para el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
	<p><b>CAPÍTULO III CONOCIMIENTOS, INNOVACIONES Y PRÁCTICAS DE LAS COMUNIDADES RURALES</b></p>	
<b>24</b>	<p>En las actividades de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre se respetará, conservará y mantendrá los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades rurales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat y se promoverá su aplicación más amplia con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas. Asimismo, se fomentará que los beneficios derivados de la utilización de esos conocimientos, innovaciones y prácticas se compartan equitativamente.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
	<p><b>CAPÍTULO IV SANIDAD DE LA VIDA SILVESTRE</b></p>	
<b>25</b>	<p>El control sanitario de los ejemplares de especies de la vida silvestre se hará con arreglo a las disposiciones de la Ley Federal de Sanidad Vegetal, la Ley Federal de Sanidad Animal y las disposiciones que de ellas se deriven. En los casos en que sea necesario, la Secretaría establecerá las</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El proyecto cuenta con todas las medidas sanitarias para un buen manejo de la especie a aprovechar y se acata a lo indicado en la Ley Federal de Sanidad</p>

	medidas complementarias para la conservación y recuperación de la vida silvestre.	Animal. En dado caso que la autoridad competente establezca medidas complementarias el promovente dará todas las facilidades y cumplirá de manera cabal con lo establecido.
26	La Secretaría determinará, a través de las normas oficiales mexicanas correspondientes, las medidas que deberán aplicarse para evitar que los ejemplares de las especies silvestres en confinamiento, sean sometidos a condiciones adversas a su salud y su vida durante la aplicación de medidas sanitarias.	<b>Se cumple</b> El proyecto cumple con las normas oficiales aplicables, en especial con la NOM-135-SEMARNAT-2004, así como con toda la legislación aplicable vigente y se acatará con las medidas propuestas en dado caso de que sea aprobado.
	<b>CAPÍTULO V</b> <b>EJEMPLARES Y POBLACIONES EXÓTICOS</b>	
27	El manejo de ejemplares y poblaciones exóticas sólo se podrá llevar a cabo en condiciones de confinamiento que garanticen la seguridad de la sociedad civil y trato digno y respetuoso hacia los ejemplares, de acuerdo con un plan de manejo que deberá ser previamente aprobado por la Secretaría y el que deberá contener lo dispuesto por el artículo 78 Bis, para evitar los efectos negativos que los ejemplares y poblaciones exóticas pudieran tener para la conservación de los ejemplares y poblaciones nativos de la vida silvestre y su hábitat.	<b>Se cumple</b> El proyecto cuenta con un Plan de Manejo para el aprovechamiento de la especie a utilizar, mismo que será solicitada su aprobación una vez aprobado el proyecto en materia de impacto ambiental. Por otro lado, la especie a utilizar estará en confinamiento y garantizará la seguridad de la sociedad civil, se le dará un trato digno y respetuoso.
	Las personas que posean algún o algunos ejemplares referidos en el párrafo anterior, como mascota o animal de compañía, deberán de contar con autorización expresa de la Secretaría.	<b>Se cumple</b> El proyecto cuenta con un Plan de Manejo para el aprovechamiento de la especie a utilizar, mismo que será solicitada su aprobación una vez aprobado el proyecto en materia de impacto ambiental.
	Aquellos ejemplares de especies que por su naturaleza, ante un inadecuado manejo o evento que ponga en riesgo a la población civil, deberán ser reubicados por la Secretaría.	El promovente se da por enterado del presente punto y se acatará a lo dispuesto por la Autoridad, sin embargo se reitera que el proyecto garantiza un buen manejo de la especie a utilizar y cuenta con una amplia experiencia en su manejo
27 Bis	No se permitirá la liberación o introducción a los hábitats y ecosistemas naturales de especies exóticas invasoras.	<b>No aplica</b> La especie que se pretende utilizar no está catalogada como exótica invasora
	La Secretaría determinará dentro de normas oficiales mexicanas y/o acuerdos secretariales las listas de especies exóticas invasoras. Las listas respectivas serán revisadas y actualizadas cada 3 años o antes si se presenta información suficiente para la inclusión de alguna especie o población. Las listas y sus actualizaciones indicarán el género, la especie y, en su caso, la subespecie y serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.	El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.
	Asimismo, expedirá las normas oficiales mexicanas y/o acuerdos secretariales relativos a la prevención de la entrada de especies exóticas invasoras, así como el manejo, control y erradicación de aquéllas que ya se encuentren establecidas en el país o en los casos de introducción fortuita, accidental o ilegal.	El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

<b>27 Bis 1</b>	No se autorizará la importación de especies exóticas invasoras o especies silvestres que sean portadoras de dichas especies invasoras que representen una amenaza para la biodiversidad, la economía o salud pública.	<b>No aplica</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.
<b>28</b>	El establecimiento de confinamientos sólo se podrá realizar de conformidad con lo establecido en las disposiciones aplicables, con la finalidad de prevenir y minimizar los efectos negativos sobre los procesos biológicos y ecológicos, así como la sustitución o desplazamiento de poblaciones de especies nativas que se distribuyan de manera natural en el sitio.	<b>No aplica</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.
<b>CAPÍTULO VI TRATO DIGNO Y RESPETUOSO A LA FAUNA SILVESTRE</b>		
<b>29</b>	Los Municipios, las Entidades Federativas y la Federación, adoptarán las medidas de trato digno y respetuoso para evitar o disminuir la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor que se pudiera ocasionar a los ejemplares de fauna silvestre durante su aprovechamiento, traslado, exhibición, cuarentena, entrenamiento, comercialización y sacrificio.	<b>No aplica</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.
<b>30</b>	El aprovechamiento de la fauna silvestre se llevará a cabo de manera que se eviten o disminuyan los daños a la fauna silvestre mencionada en el artículo anterior. Queda estrictamente prohibido todo acto de crueldad en contra de la fauna silvestre, en los términos de esta Ley y las normas que de ella deriven.	<b>Se cumple</b>  El proyecto garantizará el trato digno de los ejemplares a utilizar.
<b>31</b>	Cuando se realice traslado de ejemplares vivos de fauna silvestre, éste se deberá efectuar bajo condiciones que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, teniendo en cuenta sus características.	<b>Se cumple</b>  El traslado de especies se realizara bajo un estricto manejo para evitar la tensión, sufrimiento etc., de los ejemplares a utilizar. Esto puede consultarse en el Plan de Manejo.
<b>32</b>	La exhibición de ejemplares vivos de fauna silvestre deberá realizarse de forma que se eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor que pudiera ocasionárseles.	<b>Se cumple</b>  Esta actividad se realizará de manera que los ejemplares no sufran tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor. El promovente tiene amplia experiencia en el trato digno de la especie a utilizar.
<b>33</b>	Cuando de conformidad con las disposiciones en la materia deba someterse a cuarentena a cualquier ejemplar de la fauna silvestre, se adoptarán las medidas para mantenerlos en condiciones adecuadas de acuerdo a sus necesidades.	<b>Se cumple</b>  El proyecto cuenta con tres albercas de las cuales se adaptará una, en dado caso de que se requiera, para mantener a los ejemplares en las condiciones adecuadas a las necesidades de la especie
<b>34</b>	Durante el entrenamiento de ejemplares de la fauna silvestre se deberá evitar o disminuir la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor de los mismos, a través de métodos e instrumentos de entrenamiento que sean adecuados para ese efecto.	<b>Se cumple</b>  El proyecto garantizará lo mencionado en el presente artículo.
<b>35</b>	Durante los procesos de comercialización de ejemplares de la fauna silvestre se deberá evitar o disminuir la tensión,	<b>Se cumple</b>

	sufrimiento, traumatismo y dolor de los mismos, mediante el uso de métodos e instrumentos de manejo apropiados.	El proyecto garantizará lo mencionado en el presente artículo.
<b>36</b>	La tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor de los ejemplares de fauna silvestre deberá evitarse o disminuirse en los casos de sacrificio de éstos, mediante la utilización de los métodos físicos o químicos adecuados.	<b>Se cumple</b>  El proyecto garantizará lo mencionado en el presente artículo.
<b>37</b>	El reglamento y las normas oficiales mexicanas sobre la materia establecerán las medidas necesarias para efecto de lo establecido en el presente capítulo.	<b>Se cumple</b>  El proyecto cumple con la Normas Oficiales Mexicanas aplicables, específicamente con la NOM-135-SEMARNAT-2004
	<b>CAPÍTULO VII CENTROS PARA LA CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN</b>	
<b>38</b>	La Secretaría establecerá y operará de conformidad con lo establecido en el reglamento, Centros para la Conservación e Investigación de la Vida silvestre, en los que se llevarán a cabo actividades de:	<b>No aplica</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.
	I. Recepción, rehabilitación, protección, recuperación, reintroducción, canalización, y cualquiera otras que contribuyan a la conservación de ejemplares producto de rescate, entregas voluntarias, o aseguramientos por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o la Procuraduría General de la República; II. Difusión, capacitación, monitoreo, evaluación, muestreo, manejo, seguimiento permanente y cualquiera otras que contribuyan al desarrollo del conocimiento de la vida silvestre y su hábitat, así como la integración de éstos a los procesos de desarrollo sostenible. La Secretaría podrá celebrar convenios y acuerdos de coordinación y concertación para estos efectos; En dichos centros se llevará un registro de las personas físicas y morales con capacidad de mantener ejemplares de fauna silvestre en condiciones adecuadas. En el caso de que existan ejemplares que no puedan rehabilitarse para su liberación, éstos podrán destinarse a las personas físicas y morales que cuenten con el registro correspondiente, de conformidad con lo establecido en el capítulo sexto de este título.	
	<b>CAPÍTULO VIII SISTEMA DE UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE SECCIÓN I DE LAS UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE</b>	
<b>39</b>	Los propietarios o legítimos poseedores de los predios o instalaciones en los que se realicen actividades de conservación de Vida Silvestre deberán dar aviso a la Secretaría, la cual procederá a su incorporación al Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre. Asimismo, cuando además se realicen actividades de aprovechamiento, deberán solicitar el registro de dichos predios o instalaciones como Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre.	<b>Se cumple</b>  El promovente realizará el trámite de solicitud del plan de manejo y demás trámites correspondientes ante las autoridades pertinentes.

	<p>Las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre, serán el elemento básico para integrar el Sistema Nacional de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, y tendrán como objetivo general la conservación de hábitat natural, poblaciones y ejemplares de especies silvestres. Podrán tener objetivos específicos de restauración, protección, mantenimiento, recuperación, reproducción, repoblación, reintroducción, investigación, rescate, resguardo, rehabilitación, exhibición, recreación, educación ambiental y aprovechamiento sustentable</p>	
<p style="text-align: center;"><b>40</b></p>	<p>Para registrar los predios como unidades de manejo para la conservación de vida silvestre, la Secretaría integrará, de conformidad con lo establecido en el reglamento, un expediente con los datos generales, los títulos que acrediten la propiedad o legítima posesión del promovente sobre los predios; la ubicación geográfica, superficie y colindancias de los mismos; y un plan de manejo.</p> <p>El plan de manejo deberá contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Sus objetivos específicos; metas a corto, mediano y largo plazos; e indicadores de éxito.</li> <li>b) Información biológica de la o las especies sujetas a plan de manejo.</li> <li>c) La descripción física y biológica del área y su infraestructura.</li> <li>d) Los métodos de muestreo.</li> <li>e) El calendario de actividades.</li> <li>f) Las medidas de manejo del hábitat, poblaciones y ejemplares.</li> <li>g) Las medidas de contingencia.</li> <li>h) Los mecanismos de vigilancia.</li> <li>i) En su caso, los medios y formas de aprovechamiento y el sistema de marca para identificar los ejemplares, partes y derivados que sean aprovechados de manera sustentable.</li> </ul> <p>El plan de manejo deberá ser elaborado por el responsable técnico, quien será responsable solidario con el titular de la unidad registrada, del aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, su conservación y la de su hábitat, en caso de otorgarse la autorización y efectuarse el registro.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<p style="text-align: center;"><b>41</b></p>	<p>Una vez analizada la solicitud, la Secretaría expedirá, en un plazo no mayor de sesenta días, una resolución en la que podrá:</p> <p>Registrar estas unidades y aprobar sus planes de manejo en los términos presentados para el desarrollo de las actividades.</p> <p>Condicionar el desarrollo de las actividades a la modificación del plan de manejo, en cuyo caso, se señalarán los criterios técnicos para efectuar dicha modificación.</p> <p>La Secretaría sólo podrá negar el registro de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre, cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. Se contravenga lo establecido en la Ley, el Reglamento, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables;</li> </ul>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

	<p>II. Se comprometa la biodiversidad o la capacidad productiva en el predio, donde se pretende establecer la Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre;</p>	
	<p>III. El responsable técnico o los poseedores del predio hayan sido sancionados por cualquier tipo de aprovechamiento ilícito de vida silvestre;</p> <p>IV. Se presenten conflictos de límites o sobreposición de predios, y</p> <p>V. El programa de manejo no sea congruente y consistente con el estudio de población presentado.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>42</b></p>	<p>Las actividades de conservación y aprovechamiento sustentable se realizarán de conformidad con las disposiciones establecidas en esta Ley, las disposiciones que de ella deriven y con base en el plan de manejo respectivo.</p> <p>Los titulares de las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre deberán presentar a la Secretaría, de conformidad con lo establecido en el reglamento, informes periódicos sobre sus actividades, incidencias y contingencias, logros con base en los indicadores de éxito y, en el caso de aprovechamiento, datos socioeconómicos que se utilizarán únicamente para efectos estadísticos.</p> <p>El otorgamiento de autorizaciones relacionadas con las actividades que se desarrollen en las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre, estará sujeto a la presentación de los informes a los que se refiere este artículo.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<p style="text-align: center;"><b>43</b></p>	<p>El personal debidamente acreditado de la Secretaría realizará, contando con mandamiento escrito expedido fundada y motivadamente por ésta, visitas de supervisión técnica a las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre de forma aleatoria, o cuando se detecte alguna inconsistencia en el plan de manejo, estudios de poblaciones, muestreos, inventarios o informes presentados. La supervisión técnica no implicará actividades de inspección y tendrá por objeto constatar que la infraestructura y las actividades que se desarrollan corresponden con las descritas en el plan de manejo y de conformidad con las autorizaciones respectivas, para estar en posibilidades de asistir técnicamente a los responsables en la adecuada operación de dichas unidades.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<p style="text-align: center;"><b>44</b></p>	<p>La Secretaría otorgará el reconocimiento al que se refiere el segundo párrafo del artículo 59 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de conformidad con lo establecido en el reglamento, a las unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre que se hayan distinguido por:</p> <p>a) Sus logros en materia de difusión, educación, investigación, capacitación, trato digno y respetuoso y desarrollo de actividades de manejo sustentable que hayan contribuido a la conservación de las especies silvestres, sus poblaciones y su hábitat natural, a la generación de empleos y al bienestar socioeconómico de los habitantes de la localidad de que se trate.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

	<p><b>b)</b> Su participación en el desarrollo de programas de restauración y de recuperación, así como de actividades de investigación, repoblación y reintroducción.</p> <p><b>c)</b> Su contribución al mantenimiento y mejoramiento de los servicios ambientales prestados por la vida silvestre y su hábitat.</p> <p>La Secretaría otorgará, de conformidad con lo establecido en el reglamento, un premio anual a personas físicas o morales que se destaquen por sus labores de conservación de la vida silvestre y su hábitat natural.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>45</b></p>	<p>Para efectos de lo establecido en el artículo anterior, se pondrá a disposición del Consejo, la información relevante sobre las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre propuestas por la Secretaría o por cualquier interesado, sin los datos que identifiquen a sus titulares, con la finalidad de que éste emita sus opiniones, mismas que deberán asentarse en los reconocimientos y premios que se otorguen.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<p style="text-align: center;"><b>46</b></p>	<p>La Secretaría coordinará el Sistema Nacional de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, el cual se conformará por el conjunto de dichas unidades y tendrá por objeto:</p> <p><b>a)</b> La conservación de la biodiversidad y del hábitat natural de la vida silvestre, así como la continuidad de los procesos evolutivos de las especies silvestres en el territorio nacional.</p> <p><b>b)</b> La formación de corredores biológicos que interconecten las unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre entre sí y con las áreas naturales protegidas, de manera tal que se garantice y potencialice el flujo de ejemplares de especies silvestres.</p> <p><b>c)</b> El fomento de actividades de restauración, recuperación, reintroducción, y repoblación, con la participación de las organizaciones sociales, públicas o privadas, y los demás interesados en la conservación de la biodiversidad.</p> <p><b>d)</b> La aplicación del conocimiento biológico tradicional, el fomento y desarrollo de la investigación de la vida silvestre, y su incorporación a las actividades de conservación de la biodiversidad.</p> <p><b>e)</b> El desarrollo de actividades productivas alternativas para las comunidades rurales y el combate al tráfico y apropiación ilegal de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre.</p> <p><b>f)</b> El apoyo para la realización de actividades de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre en el territorio nacional, mediante la vinculación e intercambio de información entre las distintas unidades, así como la simplificación de la gestión ante las autoridades competentes con base en el expediente de registro y operación de cada unidad.</p> <p>La Secretaría brindará asesoría y, en coordinación con las demás autoridades competentes, diseñará, desarrollará y aplicará instrumentos económicos previstos en los artículos 21, 22 y 22 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, como incentivo para la</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

	incorporación de predios al Sistema Nacional de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre y como estímulo a la labor de los titulares de unidades de manejo para la conservación de vida silvestre reconocidas conforme a lo previsto en el artículo 45 de la presente Ley.	
<b>47</b>	<p>La Secretaría promoverá el desarrollo del Sistema Nacional de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre en las zonas de influencia de las áreas naturales protegidas, con el propósito de reforzar sus zonas de amortiguamiento y dar continuidad a sus ecosistemas.</p> <p>Asimismo, la Secretaría promoverá que dentro de las áreas naturales protegidas, que cuenten con programa de manejo, el Sistema Nacional de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, involucre a los habitantes locales en la ejecución del programa mencionado anteriormente dentro de sus predios, dando prioridad al aprovechamiento no extractivo, cuando se trate de especies o poblaciones amenazadas o en peligro de extinción.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
	<b>SECCIÓN II DE LAS UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE FAUNA SILVESTRE</b>	
<b>47 Bis</b>	<p>Las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre de fauna silvestre se sujetarán a las previsiones establecidas en la presente Ley.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, la Secretaría elaborará los términos de referencia y criterios que sirvan de base para la realización de los estudios de población. Dichos estudios serán un requisito para el registro de predios o instalaciones.</p> <p>Tratándose de especies en peligro de extinción y amenazadas, el plan de manejo y los estudios de población se realizarán de conformidad a lo dispuesto en el último párrafo del artículo 87 de la presente Ley.</p> <p>La Secretaría estará facultada para corroborar la información técnica contenida en el plan de manejo y el estudio de poblaciones de la Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre de fauna silvestre, mediante visitas técnicas que al efecto realice, previa notificación al titular de la unidad registrada.</p> <p>Las técnicas y métodos que se empleen para la elaboración de los estudios de población, deberán atender al tipo de ecosistema y a las características biológicas de la especie de interés. En caso de utilizar un método de transectos para la cuantificación de ejemplares, se deberá presentar un método adicional que confirme el resultado.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>47 Bis 1</b>	<p>Los planes de manejo de las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre que tengan por objeto, además de la conservación, el aprovechamiento sustentable de especies de fauna silvestre se elaborarán por un responsable técnico que deberá registrarse ante la Secretaría.</p> <p>Los responsables técnicos deberán acreditar experiencia, conocimientos, capacitación, perfil técnico o formación profesional en materia de conservación y aprovechamiento sustentable de especies de vida silvestre y su hábitat.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada. El plan de manejo realizado cumplirá con lo mencionado en el presente artículo.</p>

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

	<p>Se podrá acreditar la capacidad técnica u operativa mediante título o cédula profesional en materias directamente relacionadas con la fauna silvestre; constancias expedidas por institución u organismo nacional o internacional o documentación que acredite una experiencia mínima de dos años.</p> <p>Para la conservación de la fauna silvestre, la Secretaría promoverá la certificación y capacitación de los responsables técnicos.</p>	
<p><b>47 Bis 2</b></p>	<p>Serán motivo de revocación del registro del responsable técnico de vida silvestre:</p> <p>I. Cuando por causas imputables a éste, se suspenda o revoque el aprovechamiento de fauna silvestre en la unidad;  <b>II.</b> El responsable haya presentado información falsa a las autoridades, en relación con el aprovechamiento, sus tasas de aprovechamiento o duplique los estudios poblacionales;  <b>III.</b> Incurra en actos u omisiones que contravengan la Ley, el Reglamento, o el plan de manejo de la unidad registrada, y  <b>IV.</b> Duplique información que corresponda a otra UMA solo porque se trate de la misma especie de fauna silvestre.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<p><b>47 Bis 3</b></p>	<p>La Secretaría negará la autorización de aprovechamiento, o registro de la Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre, cuando:</p> <p>I. Se solicite la creación de Unidades de Manejo que involucre el aprovechamiento extractivo de especies en peligro de extinción o amenazadas dentro del polígono de áreas naturales protegidas, excepto en aquellos casos en que el plan de manejo del área natural protegida así lo permita;  <b>II.</b> Se obstaculice por cualquier medio, el libre tránsito o movimiento de ejemplares de vida silvestre en corredores biológicos o áreas naturales protegidas;  <b>III.</b> El responsable técnico no acredite la capacidad técnica y operativa para ejercer el cargo;  <b>IV.</b> Exista duplicidad, inconsistencias o falsedad en los datos proporcionados sobre la especie o los estudios poblacionales;  <b>V.</b> Se solicite autorización para traslocación de especies o subespecies a zonas que no forman parte de su distribución original, y  <b>VI.</b> Se contravengan en la solicitud o plan de manejo las disposiciones de esta Ley, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás disposiciones jurídicas aplicables.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<p><b>47 Bis 4</b></p>	<p>Son causas de revocación de la autorización de aprovechamiento en las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre, de fauna silvestre:</p> <p>I. No se cumpla con la tasa de aprovechamiento y su temporalidad;  <b>II.</b> Se ponga en riesgo la continuidad de las especies o poblaciones comprendidas en la tasa de aprovechamiento;</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

	<p>III. Se detecten inconsistencias en el plan de manejo, en los estudios de población, muestreos o inventarios que presente el responsable de la unidad registrada;</p> <p>IV. Se detecte duplicidad en los estudios de población y en las tasas de aprovechamiento en más de una Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre;</p> <p>V. Durante la visita de supervisión establecida en el artículo 43 de la Ley, se detecten acciones u omisiones violatorias a la presente Ley, su Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables;</p> <p>VI. El Informe anual de actividades no sea presentado durante dos años consecutivos, y</p> <p>VII. Se omita la presentación del informe de contingencias o emergencias que ponga en riesgo a la vida silvestre, su hábitat natural o la salud de la población humana, en los términos señalados por la Ley y su Reglamento.</p> <p>La revocación de la autorización de aprovechamiento no implica la eliminación del registro en el Sistema.</p> <p>El procedimiento de revocación se sujetará al procedimiento previsto por la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.</p>	
	<p><b>CAPÍTULO IX SUBSISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN</b></p>	
<b>48</b>	<p>Dentro del Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales a que se refiere el artículo 159 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente habrá un Subsistema Nacional de Información sobre la Vida Silvestre, que se coordinará con el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad y que estará a disposición de los interesados en los términos prescritos por esa misma Ley.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>49</b>	<p>El Subsistema Nacional de Información sobre la Vida Silvestre tendrá por objeto registrar, organizar, actualizar y difundir la información relacionada con la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre nacional y su hábitat, incluida la información relativa a:</p> <p>I. Los planes, programas, proyectos y acciones relacionados con la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.</p> <p>II. Los proyectos y actividades científicas, técnicas, académicas y de difusión propuestas o realizadas con ese fin.</p> <p>III. La información administrativa, técnica, biológica y socioeconómica derivada del desarrollo de actividades relacionadas con la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.</p> <p>IV. Los listados de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación.</p> <p>V. La información relevante sobre los hábitats críticos y áreas de refugio para proteger especies acuáticas.</p> <p>VI. Los inventarios y estadísticas existentes en el país sobre recursos naturales de vida silvestre.</p> <p>VII. La información derivada de la aplicación del artículo 20 de la presente Ley.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

	<p><b>VIII.</b> El registro de las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre, su ubicación geográfica, sus objetivos específicos y los reconocimientos otorgados.</p> <p><b>IX.</b> Informes técnicos sobre la situación que guardan las especies manejadas en el Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre.</p> <p><b>X.</b> Información disponible sobre el financiamiento nacional e internacional existente para proyectos enfocados a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y de su hábitat.</p> <p><b>XI.</b> El directorio de prestadores de servicios y organizaciones vinculados a estas actividades.</p> <p>La Secretaría no pondrá a disposición del público información susceptible de generar derechos de propiedad intelectual.</p>	
	<p><b>CAPÍTULO X LEGAL PROCEDENCIA</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>50</b></p>	<p>Para otorgar registros y autorizaciones relacionados con ejemplares, partes y derivados de especies silvestres fuera de su hábitat natural, las autoridades deberán verificar su legal procedencia.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El promovente otorgará los registros y autorizaciones correspondientes de los ejemplares que utilizará, estos se anexarán al Plan de Manejo.</p>
<p style="text-align: center;"><b>51</b></p>	<p>La legal procedencia de ejemplares de la vida silvestre que se encuentran fuera de su hábitat natural, así como de sus partes y derivados, se demostrará, de conformidad con lo establecido en el reglamento, con la marca que muestre que han sido objeto de un aprovechamiento sustentable y la tasa de aprovechamiento autorizada, o la nota de remisión o factura correspondiente.</p> <p>En este último caso, la nota de remisión o factura foliadas señalarán el número de oficio de la autorización de aprovechamiento; los datos del predio en donde se realizó; la especie o género a la que pertenecen los ejemplares, sus partes o derivados; la tasa autorizada y el nombre de su titular, así como la proporción que de dicha tasa comprenda la marca o contenga el empaque o embalaje.</p> <p>De conformidad con lo establecido en el reglamento, las marcas elaboradas de acuerdo con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, podrán bastar para demostrar la legal procedencia.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<p style="text-align: center;"><b>52</b></p>	<p>Las personas que trasladen ejemplares vivos de especies silvestres, deberán contar con la autorización correspondiente otorgada por la Secretaría de conformidad con lo establecido en el reglamento. Asimismo deberán dar cumplimiento a las normas oficiales mexicanas correspondientes.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada. Se contará con toda la documentación necesaria para el manejo de los ejemplares a utilizar.</p>
	<p>No será necesario contar con la autorización de traslado a que se refiere el párrafo anterior cuando se trate de:</p> <p><b>a)</b> Mascotas y aves de presa, acompañadas de la marca y la documentación que demuestre su legal procedencia, o en su caso la marca correspondiente.</p>	

	<p><b>b)</b> Ejemplares adquiridos en comercios registrados, que cuenten con la documentación que demuestre su legal procedencia, o en su caso la marca correspondiente.</p> <p><b>c)</b> Material biológico de vida silvestre de colecciones científicas y museográficas debidamente registradas, con destino a otras colecciones científicas en calidad de préstamo o como donativo, acompañado de la constancia correspondiente expedida por la persona física o moral a la que pertenece la colección, de conformidad con lo establecido en el reglamento; siempre y cuando no tenga fines comerciales ni de utilización en biotecnología.</p> <p><b>d)</b> Ejemplares procedentes del o destinados al extranjero, que cuenten con autorización de exportación o con certificado al que se refiere la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, expedido por la Secretaría.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>53</b></p>	<p>La exportación de ejemplares, partes y derivados de especies silvestres, requerirá de autorización expedida por la Secretaría, de conformidad con lo establecido en el reglamento.</p> <p>No será necesario contar con la autorización a la que se refiere el párrafo anterior cuando se trate de:</p> <p><b>a)</b> Trofeos de caza debidamente marcados y acompañados de la documentación que demuestre su legal procedencia.</p> <p><b>b)</b> Material biológico de vida silvestre de colecciones científicas o museográficas debidamente registradas, con destino a otras colecciones científicas en calidad de préstamo o como donativo, acompañado de la constancia correspondiente expedida por la institución a la que pertenece la colección, de conformidad con lo establecido en el reglamento; siempre y cuando no tenga fines comerciales ni de utilización en biotecnología.</p> <p><b>c)</b> Los artículos de uso personal, siempre y cuando no excedan de dos piezas del mismo producto.</p> <p>Queda prohibida la exportación de marfil, en cualquiera de sus tipos y derivados, cuando no cumplan con los tratados internacionales de los que México es parte y con la legislación aplicable.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<p style="text-align: center;"><b>54</b></p>	<p>La importación de ejemplares, partes y derivados de especies silvestres, requerirá de autorización expedida por la Secretaría, de conformidad con lo establecido en el reglamento.</p> <p>No será necesario contar con la autorización a la que se refiere el párrafo anterior cuando se trate de:</p> <p><b>a)</b> Material biológico de vida silvestre de colecciones científicas o museográficas debidamente registradas, con destino a otras colecciones científicas en calidad de préstamo o como donativo, acompañado de la constancia correspondiente expedida por la institución a la que pertenece la colección, de conformidad con lo establecido en el reglamento; siempre y cuando no tenga fines comerciales ni de utilización en biotecnología.</p> <p><b>b)</b> Los artículos de uso personal, siempre y cuando no excedan de dos piezas del mismo producto.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

	Queda prohibida la importación de marfil, en cualquiera de sus tipos y derivados, cuando no cumplan con los tratados internacionales de los que México es parte y con la legislación aplicable.	
<b>55</b>	La importación, exportación y reexportación de ejemplares, partes y derivados de especies silvestres incluidas en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, se llevarán a cabo de acuerdo con esa Convención, lo dispuesto en la presente Ley y las disposiciones que de ellas se deriven; quedando prohibida la importación, exportación, reexportación y comercialización del marfil, cuando no cumplan con los tratados internacionales de los que México es parte y con la legislación aplicable.	<b>No aplica</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.
<b>55 Bis</b>	Queda prohibida la importación, exportación y reexportación de ejemplares de cualquier especie de mamífero marino y primates, así como de sus partes y derivados, con excepción de aquéllos destinados a la investigación científica, y las muestras de líquidos, tejidos o células reproductivas de aquellos ejemplares que se encuentren en cautiverio, previa autorización de la Secretaría.	<b>No aplica</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.
	<b>TÍTULO VI</b>	
	<b>CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE CAPÍTULO I ESPECIES Y POBLACIONES EN RIESGO Y PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN</b>	
<b>56</b>	La Secretaría identificará a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la norma oficial mexicana correspondiente, señalando el nombre científico y, en su caso, el nombre común más utilizado de las especies; la información relativa a las poblaciones, tendencias y factores de riesgo; la justificación técnica-científica de la propuesta; y la metodología empleada para obtener la información, para lo cual se tomará en consideración, en su caso, la información presentada por el Consejo.  Las listas respectivas serán revisadas y, de ser necesario, actualizadas cada 3 años o antes si se presenta información suficiente para la inclusión, exclusión o cambio de categoría de alguna especie o población. Las listas y sus actualizaciones indicarán el género, la especie y, en su caso, la subespecie y serán publicadas en el <b>Diario Oficial de la Federación</b> y en la Gaceta Ecológica.	<b>No aplica</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.
<b>57</b>	Cualquier persona, de conformidad con lo establecido en el reglamento y en las normas oficiales mexicanas, podrá presentar a la Secretaría propuestas de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para especies silvestres o poblaciones, a las cuales deberá anexar la información mencionada en el primer párrafo del artículo anterior.	<b>No aplica</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.
<b>58</b>	Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como:	<b>No aplica</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.

	<p>a) En peligro de extinción, aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.</p> <p>b) Amenazadas, aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.</p> <p>c) Sujetas a protección especial, aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>59</b></p>	<p>Los ejemplares confinados de las especies probablemente extintas en el medio silvestre serán destinados exclusivamente al desarrollo de proyectos de conservación, restauración, actividades de repoblación y reintroducción, así como de investigación y educación ambiental autorizados por la Secretaría.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>60</b></p>	<p>La Secretaría promoverá e impulsará la conservación y protección de las especies y poblaciones en riesgo, por medio del desarrollo de proyectos de conservación y recuperación, el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación de hábitat críticos y de áreas de refugio para proteger especies acuáticas, la coordinación de programas de muestreo y seguimiento permanente, así como de certificación del aprovechamiento sustentable, con la participación en su caso de las personas que manejen dichas especies o poblaciones y demás involucrados.</p> <p>El programa de certificación deberá seguir los lineamientos establecidos en el reglamento y, en su caso, en las Normas Oficiales Mexicanas que para tal efecto se elaboren.</p> <p>La Secretaría suscribirá convenios y acuerdos de concertación y coordinación con el fin de promover la recuperación y conservación de especies y poblaciones en riesgo.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<p style="text-align: center;"><b>60 Bis</b></p>	<p>Ningún ejemplar de mamífero marino, cualquiera que sea la especie podrá ser sujeto de aprovechamiento extractivo, ya sea de subsistencia o comercial, con excepción de la captura que tenga por objeto la investigación científica y la educación superior de instituciones acreditadas.</p> <p>El promovente de una autorización para la captura de mamíferos marinos a los que se refiere este artículo, deberá entregar a la autoridad correspondiente un protocolo completo que sustente su solicitud. El resto del trámite quedará sujeto a las disposiciones de la presente Ley y demás ordenamientos aplicables.</p> <p>Para el caso de varamientos de mamíferos marinos se procederá siempre a lo determinado en el "Protocolo de atención para varamiento de mamíferos marinos".</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El proyecto realizará un aprovechamiento no extractivo de la especie de mamífero marino a utilizar.</p>

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

	<p>Queda prohibida la utilización de ejemplares de mamíferos marinos en espectáculos itinerantes.</p> <p>Ningún ejemplar de primate, cualquiera que sea la especie, podrá ser sujeto de aprovechamiento extractivo, ya sea de subsistencia o comercial. Sólo se podrá autorizar la captura para actividades de restauración, repoblamiento y de reintroducción de dichas especies en su hábitat natural.</p>	
<b>60 Bis 1</b>	<p>Ningún ejemplar de tortuga marina, cualquiera que sea la especie, podrá ser sujeto de aprovechamiento extractivo, ya sea de subsistencia o comercial, incluyendo sus partes y derivados.</p> <p>Queda prohibido, el aprovechamiento extractivo con fines de subsistencia o comercial, de las especies de tiburón blanco (<i>Carcharodon carcharias</i>) tiburón ballena (<i>Rhincodon typus</i>), tiburón peregrino (<i>Cetorhinus maximus</i>), pez sierra peine (<i>Squalus pristis</i>) y pez sierra de estero (<i>Pristis pectinata</i>). Sólo se podrá autorizar su captura para actividades de restauración, repoblamiento o de reintroducción de dichas especies en su hábitat natural.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>60 Bis 2</b>	<p>Ningún ejemplar de ave correspondiente a la familia <i>Psittacidae</i> o <i>psitácido</i>, cuya distribución natural sea dentro del territorio nacional, podrá ser sujeto de aprovechamiento extractivo con fines de subsistencia o comerciales.</p> <p>La Secretaría sólo podrá otorgar autorizaciones de aprovechamiento extractivo con fines de conservación o investigación científica. Únicamente se otorgarán autorizaciones para investigación científica a instituciones académicas acreditadas.</p> <p>Queda prohibida la importación, exportación y reexportación de cualquier ejemplar de ave correspondiente a la familia <i>Psittacidae</i> o <i>psitácido</i>, cuya distribución natural sea dentro del territorio nacional.</p> <p>Las especies de psitácidos no comprendidas en el presente artículo quedan sujetas a las disposiciones previstas en las demás leyes y Tratados Internacionales de los cuales México sea parte.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>60 Ter</b>	<p>Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.</p> <p>Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El proyecto no se establecerá en un ecosistema costero con humedal con vegetación de manglar. Sino al contrario se establecerá una zona no forestal que contiene vegetación de acahual y áreas sin vegetación.</p>
<b>61</b>	<p>La Secretaría, previa opinión del Consejo, elaborará las listas de especies y poblaciones prioritarias para la conservación y las publicará en el <b>Diario Oficial de la Federación</b>.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

	<p>La inclusión de especies y poblaciones a dicha lista procederá si las mismas se encuentran en al menos alguno de los siguientes supuestos:</p> <p><b>a)</b> Su importancia estratégica para la conservación de hábitats y de otras especies.</p> <p><b>b)</b> La importancia de la especie o población para el mantenimiento de la biodiversidad, la estructura y el funcionamiento de un ecosistema o parte de él.</p> <p><b>c)</b> Su carácter endémico, cuando se trate de especies o poblaciones en riesgo.</p> <p><b>d)</b> El alto grado de interés social, cultural, científico o económico.</p> <p>Las listas a que se refiere este artículo serán actualizadas por lo menos cada 3 años, debiendo publicarse la actualización en el <b>Diario Oficial de la Federación</b>.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>62</b></p>	<p>La Secretaría deberá implementar programas para la conservación, recuperación, reproducción y reintroducción en su hábitat, de especies y poblaciones prioritarias para la conservación, con la participación en su caso de las personas que manejen dichas especies o poblaciones y demás involucrados.</p> <p>La información relativa a los proyectos de conservación y recuperación de especies y poblaciones prioritarias para la conservación, estará a disposición del público.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
	<p><b>CAPÍTULO II HÁBITAT CRÍTICO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>63</b></p>	<p>La conservación del hábitat natural de la vida silvestre es de interés público.</p> <p>Los hábitats críticos para la conservación de la vida silvestre son áreas específicas terrestres o acuáticas, en las que ocurren procesos biológicos, físicos y químicos esenciales, ya sea para la supervivencia de especies en categoría de riesgo, ya sea para una especie, o para una de sus poblaciones, y que por tanto requieren manejo y protección especial. Son áreas que regularmente son utilizadas para alimentación, depredación, forrajeo, descanso, crianza o reproducción, o rutas de migración.</p> <p>La Secretaría podrá establecer, mediante acuerdo Secretarial, hábitats críticos para la conservación de la vida silvestre, cuando se trate de:</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada. El proyecto no se encuentra en un hábitat crítico.</p>
	<p><b>a)</b> Áreas específicas dentro de la superficie en la cual se distribuya una especie o población en riesgo al momento de ser listada, en las cuales se desarrollen procesos biológicos esenciales para su conservación.</p> <p><b>b)</b> Áreas específicas que debido a los procesos de deterioro han disminuido drásticamente su superficie, pero que aún albergan una significativa concentración de biodiversidad.</p> <p><b>c)</b> Áreas específicas en las que existe un ecosistema en riesgo de desaparecer, si siguen actuando los factores que lo han llevado a reducir su superficie histórica.</p>	

	<p>d) Áreas específicas en las que se desarrollen procesos biológicos esenciales, y existan especies sensibles a riesgos específicos, como cierto tipo de contaminación, ya sea física, química o acústica, o riesgo de colisiones con vehículos terrestres o acuáticos, que puedan llevar a afectar las poblaciones.</p>	
<b>64</b>	<p>La Secretaría acordará con los propietarios o legítimos poseedores de predios en los que existan hábitats críticos, medidas especiales de manejo, mitigación de impactos y conservación.</p> <p>La realización de cualquier obra pública o privada, así como de aquellas actividades que puedan afectar la protección, recuperación y restablecimiento de los elementos naturales en los hábitats críticos, deberá quedar sujeta a las condiciones que se establezcan como medidas especiales de manejo y conservación en los planes de manejo de que se trate, así como del informe preventivo correspondiente, de conformidad con lo establecido en el reglamento.</p> <p>En todo momento el Ejecutivo Federal podrá imponer limitaciones de los derechos de dominio en los predios que abarquen dicho hábitat, de conformidad con los artículos 1o., fracción X y 2o. de la Ley de Expropiación, con el objeto de dar cumplimiento a las medidas necesarias para su manejo y conservación.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
	<p><b>CAPÍTULO III ÁREAS DE REFUGIO PARA PROTEGER ESPECIES ACUÁTICAS</b></p>	
<b>65</b>	<p>La Secretaría podrá establecer, mediante acuerdo Secretarial, áreas de refugio para proteger especies nativas de vida silvestre que se desarrollan en el medio acuático, en aguas de jurisdicción federal, zona federal marítimo terrestre y terrenos inundables, con el objeto de conservar y contribuir, a través de medidas de manejo y conservación, al desarrollo de dichas especies, así como para conservar y proteger sus hábitats, para lo cual elaborará los programas de protección correspondientes.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>66</b>	<p>Las áreas de refugio para proteger especies acuáticas podrán ser establecidas en sitios claramente definidos en cuanto a su ubicación y deslinde por el instrumento que las crea.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>67</b>	<p>Las áreas de refugio para proteger especies acuáticas podrán ser establecidas para la protección de:</p> <p>I. Todas las especies nativas de la vida silvestre que se desarrollen en medio acuático presentes en el sitio;</p> <p>II. Aquellas especies nativas de la vida silvestre que se desarrollen en medio acuático mencionadas en el instrumento correspondiente;</p> <p>III. Aquellas especies nativas de la vida silvestre que se desarrollen en medio acuático no excluidas específicamente por dicho instrumento; o</p> <p>IV. Ejemplares con características específicas, de poblaciones, especies o grupos de especies nativas de la vida silvestre que se desarrollen en medio acuático, que</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

	<p>sean afectados en forma negativa por el uso de determinados medios de aprovechamiento; por contaminación física, química o acústica, o por colisiones con embarcaciones.</p> <p>Previo a la expedición del acuerdo, la Secretaría elaborará los estudios justificativos, mismos que deberán contener, de conformidad con lo establecido en el reglamento, información general, diagnóstico, descripción de las características físicas del área, justificación y aspectos socioeconómicos; para lo cual podrá solicitar la opinión de las dependencias de la Administración Pública Federal competentes.</p>	
<b>68</b>	<p>Cuando la superficie de alguna de las áreas de refugio para proteger especies acuáticas, coincida con el polígono de algún área natural protegida, el programa de protección respectivo, deberá compatibilizarse con los objetivos generales establecidos en la declaratoria correspondiente y en el programa de manejo del área natural protegida en cuestión.</p> <p>En los casos a que se refiere el párrafo anterior, corresponderá al director del área natural protegida de que se trate, llevar a cabo la coordinación de las medidas de manejo y conservación establecidas en el programa de protección.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>69</b>	<p>La realización de cualquier obra pública o privada, así como de aquellas actividades que puedan afectar la protección, recuperación y restablecimiento de los elementos naturales en áreas de refugio para proteger especies acuáticas, deberá quedar sujeta a las condiciones que se establezcan como medidas de manejo y conservación en los programas de protección de que se trate, así como del informe preventivo correspondiente, de conformidad con lo establecido en el reglamento.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
	<p><b>CAPÍTULO IV RESTAURACIÓN</b></p>	
<b>70</b>	<p>Cuando se presenten problemas de destrucción, contaminación, degradación, desertificación o desequilibrio del hábitat de la vida silvestre, la Secretaría formulará y ejecutará a la brevedad posible, programas de prevención, de atención de emergencias y de restauración para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales de la vida silvestre, tomando en cuenta lo dispuesto en los artículos 78, 78 BIS y 78 BIS 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y de conformidad con lo establecido en el reglamento y las demás disposiciones aplicables.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
	<p><b>CAPÍTULO V VEDAS</b></p>	

<b>71</b>	<p>La Secretaría podrá establecer limitaciones al aprovechamiento de poblaciones de la vida silvestre, incluyendo las vedas y su modificación o levantamiento, de acuerdo con lo previsto en el artículo 81 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, cuando a través de otras medidas no se pueda lograr la conservación o recuperación de las poblaciones.</p> <p>En casos de desastres naturales o derivados de actividades humanas, la Secretaría podrá establecer vedas temporales al aprovechamiento como medida preventiva y complementaria a otras medidas, con la finalidad de evaluar los daños ocasionados, permitir la recuperación de las poblaciones y evitar riesgos a la salud humana.</p> <p>Las vedas podrán establecerse, modificarse o levantarse a solicitud de las personas físicas o morales interesadas, las que deberán presentar los estudios de población correspondientes, de conformidad con lo establecido en el reglamento. La Secretaría evaluará estos antecedentes y la información disponible sobre los aspectos biológicos, sociales y económicos involucrados, resolviendo lo que corresponda.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
	<p><b>CAPÍTULO VI EJEMPLARES Y POBLACIONES QUE SE TORNEN PERJUDICIALES</b></p>	
<b>72</b>	<p>La Secretaría podrá dictar y autorizar, conforme a las disposiciones aplicables, medidas de control que se adopten dentro de unidades de manejo de vida silvestre para lo cual los interesados deberán proporcionar la información correspondiente, conforme a lo que establezca el reglamento respectivo.</p> <p>Los medios y técnicas deberán ser los adecuados para no afectar a otros ejemplares, a las poblaciones, especies y sus hábitats.</p> <p>Se evaluará primero la posibilidad de aplicar medidas de control como captura o colecta para el desarrollo de proyectos de recuperación, actividades de repoblación y reintroducción o de investigación y educación ambiental.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
	<p><b>CAPÍTULO VII MOVILIDAD Y DISPERSIÓN DE POBLACIONES DE ESPECIES SILVESTRES NATIVAS</b></p>	
<b>73</b>	<p>Queda prohibido el uso de cercos u otros métodos, de conformidad con lo establecido en el reglamento, para retener o atraer ejemplares de la fauna silvestre nativa que de otro modo se desarrollarían en varios predios. La Secretaría aprobará el establecimiento de cercos no permeables y otros métodos como medida de manejo para ejemplares y poblaciones de especies nativas, cuando así se requiera para proyectos de recuperación y actividades de reproducción, repoblación, reintroducción, translocación o preliberación.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>74</b>	<p>En el caso de que los cercos u otros métodos hubiesen sido establecidos con anterioridad a la entrada en vigor de la presente Ley, la Secretaría promoverá su remoción o</p>	<p><b>No aplica</b></p>

	<p>adecuación, así como el manejo conjunto por parte de los propietarios o legítimos poseedores de predios colindantes que compartan poblaciones de especies silvestres nativas, en concordancia con otras actividades productivas, con el objeto de facilitar su movimiento y dispersión y evitar la fragmentación de sus hábitats.</p>	<p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>75</b>	<p>En los casos en que, para el desarrollo natural de poblaciones de especies silvestres nativas, sea necesario establecer una estrategia que abarque el conjunto de unidades de manejo para la conservación de vida silvestre colindantes, la Secretaría tomará en cuenta la opinión de los involucrados para establecer dicha estrategia y determinará los términos en que ésta deberá desarrollarse, en lo posible, con la participación de todos los titulares.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
	<p><b>CAPÍTULO VIII CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES MIGRATORIAS</b></p>	
<b>76</b>	<p>La conservación de las especies migratorias se llevará a cabo mediante la protección y mantenimiento de sus hábitats, el muestreo y seguimiento de sus poblaciones, así como el fortalecimiento y desarrollo de la cooperación internacional; de acuerdo con las disposiciones de esta Ley, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de las que de ellas se deriven, sin perjuicio de lo establecido en los tratados y otros acuerdos internacionales en los que México sea Parte Contratante.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
	<p><b>CAPÍTULO IX CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE FUERA DE SU HÁBITAT NATURAL</b></p>	
<b>77</b>	<p>La conservación de la vida silvestre fuera de su hábitat natural se llevará a cabo de acuerdo con las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de esta Ley y de las que de ella se deriven, así como con arreglo a los planes de manejo aprobados y de otras disposiciones aplicables.</p> <p>La Secretaría dará prioridad a la reproducción de vida silvestre fuera de su hábitat natural para el desarrollo de actividades de repoblación y reintroducción, especialmente de especies en riesgo.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El proyecto cumple con toda la legislación vigente aplicable. Así mismo realizará todos los trámites y gestiones necesarias para adquirir los permisos autorizaciones, etc., necesarias. La solicitud de autorización del informe preventivo en materia de impacto ambiental, es un ejemplo de los trámites que está realizando el proyecto.</p>
<b>78</b>	<p>Las colecciones científicas y museográficas, públicas o privadas, de especímenes de especies silvestres, deberán registrarse y actualizar sus datos anualmente ante la autoridad correspondiente en el padrón que para tal efecto se lleve, de conformidad con lo establecido en el reglamento, y para el caso de ejemplares vivos, contar con un plan de manejo autorizado por la Secretaría.</p> <p>Los predios e instalaciones que manejen vida silvestre en forma confinada, como zoológicos, espectáculos públicos y colecciones privadas, sólo podrán operar si cuentan con planes de manejo autorizados por la Secretaría, y además deberán registrarse y actualizar sus datos anualmente ante</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

	la autoridad correspondiente, en el padrón que para tal efecto se lleve, de conformidad con lo establecido en el reglamento.	
	Queda prohibido el uso de ejemplares de vida silvestre en circos.	
<b>78 Bis</b>	<p>Los planes de manejo a los que se refiere el artículo anterior deberán contener como mínimo los siguientes elementos:</p> <p><b>a)</b> Especies, número de ejemplares e información biológica de cada una de ellas;</p> <p><b>b)</b> Tipo de confinamiento por especie y número de ejemplares;</p> <p><b>c)</b> La descripción física y biológica del área y su infraestructura, y sus medidas de manejo por especie y número de ejemplares;</p> <p><b>d)</b> Dieta a proporcionar a cada ejemplar de acuerdo a su especie;</p> <p><b>e)</b> Cuidados clínicos y de salud animal;</p> <p><b>f)</b> Medio de transporte para movilización;</p> <p><b>g)</b> Medidas de mantenimiento, seguridad e higiene;</p> <p><b>h)</b> Aspectos de educación ambiental, de conservación y reproducción de las especies, con especial atención en aquellas que estén en alguna categoría de riesgo;</p> <p><b>i)</b> Medidas para garantizar el trato digno y respetuoso durante su confinamiento, manejo, traslado, exhibición, adaptación a un nuevo espacio y entrenamiento responsable, entre otros;</p> <p><b>j)</b> Calendario de actividades;</p> <p><b>k)</b> Las medidas de seguridad civil y contingencia;</p> <p><b>l)</b> Los mecanismos de vigilancia;</p> <p><b>m)</b> Los métodos de contención a utilizar en caso de alguna emergencia o contingencia;</p> <p><b>n)</b> El tipo de marcaje de los ejemplares por especie, y</p> <p><b>o)</b> Aquellas establecidas en el Reglamento y demás disposiciones que resulten aplicables.</p> <p>Previo a la autorización del plan de manejo, la Secretaría, considerando las dimensiones, características, número de especies o ejemplares, estará facultada para constatar físicamente que los predios o instalaciones que manejan vida silvestre en forma confinada, cuenten con el área e infraestructura necesarias para su manejo, así como la capacidad técnica y operativa suficiente para ejecutar los planes de manejo.</p> <p>La Secretaría emitirá los requerimientos mínimos necesarios para el manejo de cada especie para su vida en confinamiento.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El plan de manejo que será sometido en su momento para su autorización correspondiente cumplirá con todos los requisitos necesarios, así como lo mencionado en el presente artículo.</p>
	<b>CAPÍTULO X LIBERACIÓN DE EJEMPLARES AL HÁBITAT NATURAL</b>	
<b>79</b>	La liberación de ejemplares a su hábitat natural, se realizará de conformidad con lo establecido en el reglamento. La Secretaría procurará que la liberación se lleve a cabo a la brevedad posible, a menos que se requiera rehabilitación.	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

	Si no fuera conveniente la liberación de ejemplares a su hábitat natural, la Secretaría determinará un destino que contribuya a la conservación, investigación, educación, capacitación, difusión, reproducción, manejo o cuidado de la vida silvestre en lugares adecuados para ese fin.	
<b>80</b>	La Secretaría podrá autorizar la liberación de ejemplares de la vida silvestre al hábitat natural con fines de repoblación o de reintroducción, en el marco de proyectos que prevean: <b>a)</b> Una evaluación previa de los ejemplares y del hábitat que muestre que sus características son viables para el proyecto. <b>b)</b> Un plan de manejo que incluya acciones de seguimiento con los indicadores para valorar los efectos de la repoblación o reintroducción sobre los ejemplares liberados, otras especies asociadas y el hábitat, así como medidas para disminuir los factores que puedan afectar su sobrevivencia, en caso de ejemplares de especies en riesgo o de bajo potencial reproductivo. <b>c)</b> En su caso, un control sanitario de los ejemplares a liberar.	<b>No aplica</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.
<b>81</b>	Cuando no sea posible realizar acciones de repoblación ni de reintroducción, la Secretaría podrá autorizar la liberación de ejemplares de la vida silvestre al hábitat natural en el marco de proyectos de traslocación que incluyan los mismos componentes señalados en los dos artículos anteriores. Los ejemplares que se liberen deberán, en lo posible, pertenecer a la subespecie más cercana, genética y fisonómicamente, a la subespecie desaparecida.	<b>No aplica</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.
	<b>TÍTULO VII APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA VIDA SILVESTRE CAPÍTULO I APROVECHAMIENTO EXTRACTIVO</b>	
<b>82</b>	Solamente se podrá realizar aprovechamiento extractivo de la vida silvestre, en las condiciones de sustentabilidad prescritas en los siguientes artículos.	<b>No aplica</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.
<b>83</b>	El aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre requiere de una autorización previa de la Secretaría, en la que se establecerá la tasa de aprovechamiento y su temporalidad. Los aprovechamientos a que se refiere el párrafo anterior, podrán autorizarse para actividades de colecta, captura o caza con fines de reproducción, restauración, recuperación, repoblación, reintroducción, translocación, económicos o educación ambiental.	<b>No aplica</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.
<b>84</b>	Al solicitar la autorización para llevar a cabo el aprovechamiento extractivo sobre especies silvestres que se distribuyen de manera natural en el territorio nacional, los interesados deberán demostrar: <b>a)</b> Que las tasas solicitadas son menores a la de renovación natural de las poblaciones sujetas a aprovechamiento, en el caso de ejemplares de especies silvestres en vida libre.	<b>No aplica</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.

	<p>b) Que son producto de reproducción controlada, en el caso de ejemplares de la vida silvestre en confinamiento.</p> <p>c) Que éste no tendrá efectos negativos sobre las poblaciones y no modificará el ciclo de vida del ejemplar, en el caso de aprovechamiento de partes de ejemplares.</p> <p>d) Que éste no tendrá efectos negativos sobre las poblaciones, ni existirá manipulación que dañe permanentemente al ejemplar, en el caso de derivados de ejemplares.</p> <p>La autorización para el aprovechamiento de ejemplares, incluirá el aprovechamiento de sus partes y derivados, de conformidad con lo establecido en el reglamento y las normas oficiales mexicanas que para tal efecto se expidan.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>85</b></p>	<p>Solamente se podrá autorizar el aprovechamiento de ejemplares de especies en riesgo cuando se dé prioridad a la colecta y captura para actividades de restauración, repoblamiento, reintroducción e investigación científica. Cualquier otro aprovechamiento, en el caso de poblaciones en peligro de extinción y amenazadas, estará sujeto a que se demuestre que se ha cumplido satisfactoriamente cualesquiera de las cuatro actividades mencionadas anteriormente y que:</p> <p>a) Los ejemplares sean producto de la reproducción controlada, que a su vez contribuya con el desarrollo de poblaciones en programas, proyectos o acciones avalados por la Secretaría cuando éstos existan, en el caso de ejemplares en confinamiento.</p> <p>b) Contribuya con el desarrollo de poblaciones mediante reproducción controlada, en el caso de ejemplares de especies silvestres en vida libre.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<p style="text-align: center;"><b>86</b></p>	<p>El aprovechamiento de ejemplares, partes y derivados de especies silvestres que no se distribuyen de manera natural en el territorio nacional y que se encuentren en confinamiento, estará sujeto a la presentación de un aviso a la Secretaría por parte de los interesados, de conformidad con lo establecido en el reglamento.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<p style="text-align: center;"><b>87</b></p>	<p>La autorización para llevar a cabo el aprovechamiento se podrá autorizar a los propietarios o legítimos poseedores de los predios donde se distribuya la vida silvestre con base en el plan de manejo aprobado, en función de los resultados de los estudios de poblaciones o muestreos, en el caso de ejemplares en vida libre o de los inventarios presentados cuando se trate de ejemplares en confinamiento, tomando en consideración además otras informaciones de que disponga la Secretaría, incluida la relativa a los ciclos biológicos.</p> <p>Para el aprovechamiento de ejemplares de especies silvestres en riesgo se deberá contar con:</p> <p>a) Criterios, medidas y acciones para la reproducción controlada y el desarrollo de dicha población en su hábitat natural incluidos en el plan de manejo, adicionalmente a lo dispuesto en el artículo 40 de la presente Ley.</p> <p>b) Medidas y acciones específicas para contrarrestar los factores que han llevado a disminuir sus poblaciones o deteriorar sus hábitats.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

	<p>c) Un estudio de la población que contenga estimaciones rigurosas de las tasas de natalidad y mortalidad y un muestreo.</p> <p>En el caso de poblaciones en peligro de extinción o amenazadas, tanto el estudio como el plan de manejo, deberán estar avalados por una persona física o moral especializada y reconocida, de conformidad con lo establecido en el reglamento. Tratándose de poblaciones en peligro de extinción, el plan de manejo y el estudio deberán realizarse además, de conformidad con los términos de referencia desarrollados por el Consejo.</p>	
<b>88</b>	<p>No se otorgarán autorizaciones si el aprovechamiento extractivo pudiera tener consecuencias negativas sobre las respectivas poblaciones, el desarrollo de los eventos biológicos, las demás especies que ahí se distribuyan y los hábitats y se dejarán sin efectos las que se hubieren otorgado, cuando se generaran tales consecuencias.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>89</b>	<p>Los derechos derivados de estas autorizaciones serán transferibles a terceros para lo cual su titular deberá, de conformidad con lo establecido en el reglamento, dar aviso a la Secretaría con al menos quince días de anticipación y enviarle dentro de los treinta días siguientes copia del contrato en el que haya sido asentada dicha transferencia. Quien realice el aprovechamiento deberá cumplir con los requisitos y condiciones que establezca la autorización.</p> <p>Cuando los predios sean propiedad de los gobiernos estatales o municipales, éstos podrán solicitar la autorización para llevar a cabo el aprovechamiento, o dar el consentimiento a terceros para que éstos la soliciten, cumpliendo con los requisitos establecidos por esta Ley.</p> <p>Cuando los predios sean propiedad federal, la Secretaría podrá otorgar la autorización para llevar a cabo el aprovechamiento sustentable en dichos predios y normar su ejercicio, cumpliendo con las obligaciones establecidas para autorizar y desarrollar el aprovechamiento sustentable.</p> <p>Al otorgar las autorizaciones para llevar a cabo el aprovechamiento en predios de propiedad municipal, estatal o federal, se tendrán en consideración los beneficios que se pueden derivar de ellas para las comunidades rurales.</p> <p>Los ingresos que obtengan los municipios, las entidades federativas y la Federación del aprovechamiento extractivo de vida silvestre en predios de su propiedad, o en aquellos en los que cuenten con el consentimiento del propietario o poseedor legítimo, los destinarán, de acuerdo a las disposiciones aplicables, al desarrollo de programas, proyectos y actividades vinculados con la restauración, conservación y recuperación de especies y poblaciones, así como a la difusión, capacitación y vigilancia.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>90</b>	<p>Las autorizaciones para llevar a cabo el aprovechamiento, se otorgarán por periodos determinados y se revocarán en los siguientes casos:</p> <p>a) Cuando se imponga la revocación como sanción administrativa en los términos previstos en esta Ley.</p> <p>b) Cuando las especies o poblaciones comprendidas en la tasa de aprovechamiento sean incluidas en las categorías de riesgo y el órgano técnico consultivo</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

	<p>determine que dicha revocación es indispensable para garantizar la continuidad de las poblaciones.</p> <p>c) Cuando las especies o poblaciones comprendidas en la tasa de aprovechamiento sean sometidas a veda de acuerdo con esta Ley.</p> <p>d) Cuando el dueño o legítimo poseedor del predio o quien cuente con su consentimiento sea privado de sus derechos por sentencia judicial.</p> <p>e) Cuando no se cumpla con la tasa de aprovechamiento y su temporalidad.</p>	
<b>91</b>	<p>Los medios y formas para ejercer el aprovechamiento deberán minimizar los efectos negativos sobre las poblaciones y el hábitat.</p> <p>La autorización de aprovechamiento generará para su titular la obligación de presentar informes periódicos de conformidad con lo establecido en el reglamento, que deberán incluir la evaluación de los efectos que ha tenido el respectivo aprovechamiento sobre las poblaciones y sus hábitats.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
	<p><b>CAPÍTULO II APROVECHAMIENTO PARA FINES DE SUBSISTENCIA</b></p>	
<b>92</b>	<p>Las personas de la localidad que realizan aprovechamiento de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre para su consumo directo, o para su venta en cantidades que sean proporcionales a la satisfacción de las necesidades básicas de éstas y de sus dependientes económicos, recibirán el apoyo, asesoría técnica y capacitación por parte de las autoridades competentes para el cumplimiento de las disposiciones de la presente Ley y de su reglamento, así como para la consecución de sus fines.</p> <p>Las autoridades competentes promoverán la constitución de asociaciones para estos efectos.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>93</b>	<p>La Secretaría, en coordinación con el Instituto Nacional Indigenista y las Entidades Federativas, integrará y hará públicas, mediante una lista, las prácticas y los volúmenes de aprovechamiento de ejemplares, partes o derivados de vida silvestre para ceremonias y ritos tradicionales por parte de integrantes de comunidades rurales, el cual se podrá realizar dentro de sus predios o con el consentimiento de sus propietarios o legítimos poseedores, siempre que no se afecte la viabilidad de las poblaciones y las técnicas y medios de aprovechamiento sean las utilizadas tradicionalmente, a menos que éstos se modifiquen para mejorar las condiciones de sustentabilidad en el aprovechamiento. En todo caso promoverá que se incorporen acciones de manejo y conservación de hábitat a través de programas de capacitación a dichas comunidades rurales.</p> <p>La Secretaría podrá establecer limitaciones o negar el aprovechamiento, en los casos en que la información muestre que dichas prácticas o volúmenes están poniendo en riesgo la conservación de las poblaciones o especies silvestres.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

	<b>CAPÍTULO III APROVECHAMIENTO MEDIANTE LA CAZA DEPORTIVA</b>	
<b>94</b>	<p>La caza deportiva se regulará por las disposiciones aplicables a los demás aprovechamientos extractivos. La Secretaría, de acuerdo a la zona geográfica y ciclos biológicos de las especies sujetas a este tipo de aprovechamiento, podrá publicar calendarios de épocas hábiles y deberá:</p> <p><b>a)</b> Determinar los medios y métodos para realizar la caza deportiva y su temporalidad, así como las áreas en las que se pueda realizar; al evaluar los planes de manejo y en su caso al otorgar las autorizaciones correspondientes.</p> <p><b>b)</b> Establecer vedas específicas a este tipo de aprovechamiento, cuando así se requiera para la conservación de poblaciones de especies silvestres y su hábitat.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>95</b>	<p>Queda prohibido el ejercicio de la caza deportiva:</p> <p><b>a)</b> Mediante venenos, armadas, trampas, redes, armas automáticas o de ráfaga.</p> <p><b>b)</b> Desde media hora antes de la puesta de sol, hasta media hora después del amanecer.</p> <p><b>c)</b> Cuando se trate de crías o hembras visiblemente preñadas.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>96</b>	<p>Los residentes en el extranjero que deseen realizar este tipo de aprovechamiento de vida silvestre, deberán contratar a un prestador de servicios de aprovechamiento registrado, quien fungirá para estos efectos como responsable para la conservación de la vida silvestre y su hábitat. Para estos efectos, los titulares de las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre se considerarán prestadores de servicios registrados.</p> <p>Las personas que realicen caza deportiva sin contratar a un prestador de servicios de aprovechamiento, deberán portar una licencia otorgada previo cumplimiento de las disposiciones vigentes.</p> <p>Los prestadores de servicios de aprovechamiento deberán contar con una licencia para la prestación de servicios relacionados con la caza deportiva, otorgada previo cumplimiento de las disposiciones vigentes.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
	<b>CAPÍTULO IV COLECTA CIENTÍFICA Y CON PROPÓSITOS DE ENSEÑANZA</b>	
<b>97</b>	<p>La colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre con fines de investigación científica y con propósitos de enseñanza requiere de autorización de la Secretaría y se llevará a cabo con el consentimiento previo, expreso e informado del propietario o poseedor legítimo del predio en donde ésta se realice. Esta autorización no amparará el aprovechamiento para fines comerciales ni de utilización en biotecnología, que se regirá por las disposiciones especiales que resulten aplicables. La autorización será otorgada sólo cuando no se afecte con ella</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

	<p>la viabilidad de las poblaciones, especies, hábitats y ecosistemas.</p> <p>Las autorizaciones para realizar colecta científica se otorgarán, de conformidad con lo establecido en el reglamento, por línea de investigación o por proyecto. Las autorizaciones por línea de investigación se otorgarán para el desarrollo de estas actividades por parte de investigadores y colectores científicos vinculados a las instituciones de investigación y colecciones científicas nacionales, así como a aquellos con trayectoria en la aportación de información para el conocimiento de la biodiversidad nacional, y para su equipo de trabajo. Las autorizaciones por proyecto se otorgarán a las personas que no tengan estas características o a las personas que vayan a realizar colecta científica sobre especies o poblaciones en riesgo, o sobre hábitat crítico.</p>	
<b>98</b>	<p>Las personas autorizadas para realizar una colecta científica deberán, en los términos que establezca el reglamento, presentar informes de actividades y destinar al menos un duplicado del material biológico colectado a instituciones o colecciones científicas mexicanas, salvo que la Secretaría determine lo contrario por existir representaciones suficientes y en buen estado de dicho material en las mencionadas instituciones o colecciones.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
	<p><b>CAPÍTULO V APROVECHAMIENTO NO EXTRACTIVO</b></p>	
<b>99</b>	<p>El aprovechamiento no extractivo de vida silvestre requiere una autorización previa de la Secretaría, que se otorgará de conformidad con las disposiciones establecidas en el presente capítulo, para garantizar el bienestar de los ejemplares de especies silvestres, la continuidad de sus poblaciones y la conservación de sus hábitats.</p> <p>Las obras y actividades de aprovechamiento no extractivo que se lleven a cabo en manglares, deberán sujetarse a las disposiciones previstas por el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El proyecto no se establecerá en áreas con vegetación de manglar. La autorización del plan de manejo para las especies a utilizar se solicitará con la autoridad competente, y cumplirá con todos los requisitos necesarios.</p>
<b>100</b>	<p>La autorización será concedida, de conformidad con lo establecido en el reglamento, a los propietarios o legítimos poseedores de los predios donde se distribuyen dichos ejemplares.</p> <p>Los derechos derivados de estas autorizaciones serán transferibles a terceros para lo cual su titular deberá, de conformidad con lo establecido en el reglamento, dar aviso a la Secretaría con al menos quince días de anticipación y enviarle dentro de los treinta días siguientes copia del contrato en el que haya sido asentada dicha transferencia. Quien realice el aprovechamiento deberá cumplir con los requisitos y condiciones que establezca la autorización.</p> <p>Cuando los predios sean propiedad de los gobiernos estatales o municipales, éstos podrán solicitar la autorización para llevar a cabo el aprovechamiento, o dar el consentimiento a terceros para que éstos la soliciten, cumpliendo con los requisitos establecidos por esta Ley.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

	<p>Cuando los predios sean propiedad federal, la Secretaría podrá otorgar la autorización para llevar a cabo el aprovechamiento sustentable en dichos predios y normar su ejercicio, cumpliendo con las obligaciones establecidas para autorizar y desarrollar el aprovechamiento sustentable.</p> <p>Cuando los predios se encuentren en zonas de propiedad Municipal, Estatal o Federal, las autorizaciones de aprovechamiento tomarán en consideración los beneficios que pudieran reportar a las comunidades locales.</p> <p>Los ingresos que obtengan los municipios, las entidades federativas y la Federación del aprovechamiento no extractivo de vida silvestre en predios de su propiedad, o en aquellos en los que cuenten con el consentimiento del propietario o poseedor legítimo, los destinarán, de acuerdo a las disposiciones aplicables, al desarrollo de programas, proyectos y actividades vinculados con la restauración, conservación y recuperación de especies y poblaciones, así como a la difusión, capacitación y vigilancia.</p>	
<b>101</b>	<p>Los aprovechamientos no extractivos en actividades económicas deberán realizarse de conformidad con la zonificación y la capacidad de uso determinadas por la Secretaría, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas, o en su defecto de acuerdo con el plan de manejo que apruebe la Secretaría.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El proyecto cumple con la normatividad y legislación vigente aplicable. La autorización del plan de manejo para la especie a utilizar se tramitará con la instancia correspondiente y cumplirá con todos los requisitos necesarios.</p>
<b>102</b>	<p>No se otorgará dicha autorización si el aprovechamiento pudiera tener consecuencias negativas sobre las respectivas poblaciones, el desarrollo de los eventos biológicos, las demás especies que ahí se distribuyan y los hábitats y se dejará sin efecto la que se hubiere otorgado cuando se generen tales consecuencias.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>El aprovechamiento de la especie pretendida no tendrá consecuencias negativas sobre las respectivas poblaciones.</p>
<b>103</b>	<p>Los titulares de autorizaciones para el aprovechamiento no extractivo deberán presentar, de conformidad con lo establecido en el reglamento, informes periódicos a la Secretaría que permitan la evaluación de las consecuencias que ha generado dicho aprovechamiento.</p>	<p><b>Se cumple</b></p> <p>En su momento el promovente cumplirá con lo mencionado en el presente artículo.</p>
	<p><b>TITULO VIII MEDIDAS DE CONTROL Y DE SEGURIDAD, INFRACCIONES Y SANCIONES CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES</b></p>	
<b>104</b>	<p>La Secretaría realizará los actos de inspección y vigilancia necesarios para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, con arreglo a lo previsto en esta Ley, en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en las disposiciones que de ellas se deriven, asimismo deberá llevar un padrón de los infractores a las mismas. Las personas que se encuentren incluidas en dicho padrón, respecto a las faltas a las que se refiere el artículo 127, fracción II de la presente ley, en los términos que establezca el reglamento, no se les otorgarán autorizaciones de aprovechamiento, ni serán sujetos de transmisión de derechos de aprovechamiento.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

<b>105</b>	Se crearán, de conformidad con lo establecido en el reglamento, Comités Mixtos de Vigilancia con la participación de las autoridades municipales, de las entidades federativas y las federales con el objeto de supervisar la aplicación de las medidas de control y de seguridad previstas en este título, de conformidad a lo que prevean los acuerdos o convenios de coordinación a los que hace alusión los artículos 11, 12 y 13 de la presente Ley.	<b>No aplica</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.
<b>CAPÍTULO II DAÑOS</b>		
<b>106</b>	Sin perjuicio de las demás disposiciones aplicables, toda persona física o moral que ocasione directa o indirectamente un daño a la vida silvestre o a su hábitat, está obligada a repararlo o compensarlo de conformidad a lo dispuesto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. Los propietarios y legítimos poseedores de los predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.	<b>No aplica</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.
<b>107</b>	Cualquier persona podrá denunciar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente los daños ocasionados a la vida silvestre o a su hábitat de los que tenga conocimiento. La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente evaluará cuidadosamente la información presentada en la denuncia y, en caso de ser procedente, ejercerá de manera exclusiva la acción de responsabilidad por daño a la vida silvestre y su hábitat, la cual será objetiva y solidaria. En el caso de que el demandado sea algún órgano de la administración pública federal o una empresa de participación estatal mayoritaria, la acción de responsabilidad por daño a la vida silvestre y su hábitat, podrá ser ejercida por cualquier persona directamente ante el tribunal competente.	<b>No aplica</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.
<b>Artículo 108.</b> (Se deroga).		
<b>Artículo 109.</b> (Se deroga).		
<b>CAPÍTULO III VISITAS DE INSPECCIÓN</b>		
<b>110</b>	Las personas que realicen actividades de captura, transformación, tratamiento, preparación, comercialización, exhibición, traslado, importación, exportación y las demás relacionadas con la conservación y aprovechamiento de la vida silvestre, deberán otorgar al personal debidamente acreditado de la Secretaría, las facilidades indispensables para el desarrollo de los actos de inspección antes señalados. Asimismo, deberán aportar la documentación que ésta les requiera para verificar el cumplimiento de las disposiciones de esta Ley y las que de ella se deriven.	<b>Se cumple</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada. Se darán todas las facilidades a las Autoridades cuando así se requiera.
<b>111</b>	En la práctica de actos de inspección a embarcaciones o vehículos, será suficiente que en la orden de inspección se establezca: <b>a)</b> La autoridad que la expide.	<b>No aplica</b>  El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

	<p>b) El motivo y fundamento que le dé origen.</p> <p>c) El lugar, zona o región en donde se practique la inspección.</p> <p>d) El objeto y alcance de la diligencia.</p>	
112	En los casos en que, durante la realización de actos de inspección no fuera posible encontrar en el lugar persona alguna a fin de que ésta pudiera ser designada como testigo, el inspector deberá asentar esta circunstancia en el acta administrativa que al efecto se levante, si media el consentimiento del inspeccionado se podrá llevar a cabo la diligencia en ausencia de testigos, sin que ello afecte la validez del acto de inspección.	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
113	En aquellos casos en que los presuntos infractores sean sorprendidos en ejecución de hechos contrarios a esta Ley o a las disposiciones que deriven de la misma, o cuando después de realizarlos, sean perseguidos materialmente, o cuando alguna persona los señale como responsables de la comisión de aquellos hechos, siempre que se encuentre en posesión de los objetos relacionados con la conducta infractora, el personal debidamente identificado como inspector deberá levantar el acta correspondiente y asentar en ella, en forma detallada, esta circunstancia, observando en todo caso, las formalidades previstas para la realización de actos de inspección.	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
114	Cuando durante la realización de actos de inspección del cumplimiento de las disposiciones de esta Ley y de las que de ella se deriven, la Secretaría encuentre ejemplares de vida silvestre cuya legal procedencia no se demuestre, una vez recibida el acta de inspección, la propia Secretaría procederá a su aseguramiento, conforme a las normas previstas para el efecto. En caso de ser técnica y legalmente procedente, podrá acordar la liberación de dichos ejemplares a sus hábitats naturales, en atención al bienestar de los ejemplares a la conservación de las poblaciones y del hábitat, de conformidad con el artículo 79 de esta Ley, o llevar a cabo las acciones necesarias para tales fines. En la diligencia de liberación se deberá levantar acta circunstanciada en la que se señalen por lo menos los siguientes datos: lugar y fecha de la liberación, identificación del o los ejemplares liberados, los nombres de las personas que funjan como testigos y, en su caso, del sistema de marca o de rastreo electrónico o mecánico de los mismos, que se hubieren utilizado.	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
115	La Secretaría, una vez recibida el acta de inspección, dictará resolución administrativa dentro de los diez días siguientes a la fecha de su recepción cuando:	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
	<p>I. El presunto infractor reconozca la falta administrativa en la que incurrió.</p> <p>II. Se trate de ejemplares o bienes que se hubieran encontrado abandonados.</p> <p>III. El infractor demuestre que ha cumplido con las obligaciones materia de la infracción.</p>	
116	En los casos en que no se pudiera identificar a los presuntos infractores de esta Ley y de las disposiciones que de ella deriven, la Secretaría pondrá término al procedimiento	<p><b>No aplica</b></p>

	mediante la adopción de las medidas que correspondan para la conservación de la vida silvestre y de su hábitat y, en su caso, ordenará el destino que debe darse a los ejemplares, partes o derivados de la vida silvestre que hayan sido abandonados.	El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.
	<b>CAPÍTULO IV MEDIDAS DE SEGURIDAD</b>	
<b>117</b>	<p>Cuando exista riesgo inminente de daño o deterioro grave a la vida silvestre o a su hábitat, la Secretaría, fundada y motivadamente, ordenará la aplicación de una o más de las siguientes medidas de seguridad:</p> <p><b>I.</b> El aseguramiento precautorio de los ejemplares, partes y derivados de las especies que correspondan, así como de los bienes, vehículos, utensilios, herramientas, equipo y cualquier instrumento directamente relacionado con la acción u omisión que origine la imposición de esta medida.</p> <p><b>II.</b> La clausura temporal, parcial o total de las instalaciones, maquinaria o equipos, según corresponda, para el aprovechamiento, almacenamiento o de los sitios o instalaciones en donde se desarrollen los actos que generen los supuestos a que se refiere el primer párrafo de este artículo.</p> <p><b>III.</b> La suspensión temporal, parcial o total de la actividad que motive la imposición de la medida de seguridad.</p> <p><b>IV.</b> La realización de las acciones necesarias para evitar que se continúen presentando los supuestos que motiven la imposición de la medida de seguridad.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>118</b>	<p>Al asegurar ejemplares, partes y derivados de especies silvestres conforme a esta Ley o las normas oficiales mexicanas, la Secretaría sólo podrá designar al infractor como depositario de los bienes asegurados cuando:</p> <p><b>a)</b> No exista posibilidad inmediata de colocar los bienes asegurados en los Centros para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre, en Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, en instituciones o con personas, debidamente registradas para tal efecto.</p> <p><b>b)</b> No existan antecedentes imputables al mismo, en materia de aprovechamiento o comercio ilegales.</p> <p><b>c)</b> No existan faltas en materia de trato digno y respetuoso.</p> <p><b>d)</b> Los bienes asegurados no estén destinados al comercio nacional o internacional.</p> <p>Lo dispuesto en el presente artículo, no excluye la posibilidad de aplicar la sanción respectiva.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>119</b>	<p>El aseguramiento precautorio procederá cuando:</p> <p><b>I.</b> No se demuestre la legal procedencia de los ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre de que se trate.</p> <p><b>II.</b> No se cuente con la autorización necesaria para realizar actividades relacionadas con la vida silvestre o éstas se realicen en contravención a la autorización otorgada, o en su caso, al plan de manejo aprobado.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

	<p>III. Hayan sido internadas al país pretendan ser exportadas sin cumplir con las disposiciones aplicables.</p> <p>IV. Se trate de ejemplares, partes o derivados de vida silvestre aprovechados en contravención a las disposiciones de esta Ley y las que de ella se deriven.</p> <p>V. Exista un riesgo inminente de daño o deterioro grave a la vida silvestre o de su hábitat de no llevarse a cabo esta medida.</p> <p>VI. Existan signos evidentes de alteración de documentos o de la información contenida en los documentos mediante los cuales se pretenda demostrar la legal posesión de los ejemplares, productos o subproductos de vida silvestre de que se trate.</p> <p>VII. Existan faltas respecto al trato digno y respetuoso, conforme a lo estipulado en la presente Ley.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>120</b></p>	<p>La Secretaría, cuando realice aseguramientos precautorios de conformidad con esta Ley, canalizará los ejemplares asegurados al Centro para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre o consultará a éstos la canalización hacia Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, instituciones o personas que reúnan las mejores condiciones de seguridad y cuidado para la estancia, y en su caso, la reproducción de los ejemplares o bienes asegurados.</p> <p>Las personas sujetas a inspección que sean designadas como depositarias de los bienes asegurados precautoriamente, deberán presentar ante la Secretaría una garantía suficiente que respalde la seguridad y cuidado de los ejemplares y bienes de que se trate, dentro de los cinco días siguientes a que se ordene el aseguramiento precautorio. En caso de que la Secretaría no reciba la garantía correspondiente, designará a otro depositario y los gastos que por ello se generen serán a cargo del inspeccionado.</p> <p>En caso de que el depositario incumpla con sus obligaciones legales, la Secretaría procederá a hacer efectivas las garantías exhibidas, independientemente de cualquier otra responsabilidad civil, penal o administrativa que proceda y sin perjuicio de las sanciones que en su caso, se haya hecho acreedor el inspeccionado, por las infracciones que conforme a esta Ley y las disposiciones jurídicas que de ella emanen, hubiere cometido.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<p style="text-align: center;"><b>121</b></p>	<p>La Secretaría podrá ordenar la venta al precio de mercado de bienes perecederos asegurados precautoriamente, si el presunto infractor no acredita la legal procedencia de los mismos dentro de los quince días siguientes a su aseguramiento, siempre y cuando se trate de un bien permitido en el comercio, la cual se realizará conforme a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. En este caso, la Secretaría deberá invertir las cantidades correspondientes en Certificados de la Tesorería de la Federación, a fin de que al dictarse la resolución respectiva, se disponga la aplicación del producto y de los rendimientos según proceda de acuerdo con lo previsto en el presente ordenamiento.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

	<p>En caso de que en la resolución que concluya el procedimiento de inspección respectivo no se ordene el decomiso de los bienes perecederos asegurados precautoriamente y éstos hubiesen sido vendidos, la Secretaría deberá entregar al interesado el precio de venta de los bienes de que se trate al momento del aseguramiento, más los rendimientos que se hubiesen generado a la fecha de vencimiento de los títulos a que se refiere el párrafo anterior.</p>	
	<p><b>CAPÍTULO V INFRACCIONES Y SANCIONES ADMINISTRATIVAS</b></p>	
<p><b>122</b></p>	<p>Son infracciones a lo establecido en esta Ley:</p> <p><b>I.</b> Realizar cualquier acto que cause la destrucción o daño de la vida silvestre o de su hábitat, en contravención de lo establecido en la presente Ley.</p> <p><b>II.</b> Realizar actividades de aprovechamiento extractivo o no extractivo de la vida silvestre sin la autorización correspondiente o en contravención a los términos en que ésta hubiera sido otorgada y a las disposiciones aplicables.</p> <p><b>III.</b> Realizar actividades de aprovechamiento que impliquen dar muerte a ejemplares de la vida silvestre, sin la autorización correspondiente o en contravención a los términos en que ésta hubiera sido otorgada y a las disposiciones aplicables.</p> <p><b>IV.</b> Realizar actividades de aprovechamiento con ejemplares o poblaciones de especies silvestres en peligro de extinción o extintas en el medio silvestre, sin contar con la autorización correspondiente.</p> <p><b>V.</b> Llevar a cabo acciones en contravención a las disposiciones que regulan la sanidad de la vida silvestre.</p> <p><b>VI.</b> Manejar ejemplares de especies exóticas fuera de confinamiento controlado o sin respetar los términos del plan de manejo aprobado.</p> <p><b>VII.</b> Presentar información falsa a la Secretaría.</p> <p><b>VIII.</b> Realizar actos contrarios a los programas de restauración, a las vedas establecidas, a las medidas de manejo y conservación del hábitat crítico o a los programas de protección de áreas de refugio para especies acuáticas.</p> <p><b>IX.</b> Emplear cercos u otros métodos para retener o atraer ejemplares de la vida silvestre en contra de lo establecido en el artículo 73 de la presente Ley.</p> <p><b>X.</b> Poseer ejemplares de la vida silvestre fuera de su hábitat natural sin contar con los medios para demostrar su legal procedencia o en contravención a las disposiciones para su manejo establecidas por la Secretaría.</p> <p><b>XI.</b> Liberar ejemplares de la vida silvestre a su hábitat natural sin contar con la autorización respectiva y sin observar las condiciones establecidas para ese efecto por esta Ley y las demás disposiciones que de ella se deriven.</p> <p><b>XII.</b> Trasladar ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre sin la autorización correspondiente.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

	<p><b>XIII.</b> Realizar medidas de control y erradicación de ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales para la vida silvestre sin contar con la autorización otorgada por la Secretaría.</p> <p><b>XIV.</b> Realizar actividades de aprovechamiento de ejemplares, partes o derivados de la vida silvestre para ceremonias o ritos tradicionales, que no se encuentren en la lista que para tal efecto se emita, de acuerdo al artículo 93 de la presente Ley.</p> <p><b>XV.</b> Marcar y facturar ejemplares de la vida silvestre, así como sus partes o derivados, que no correspondan a un aprovechamiento sustentable en los términos de esta Ley y las disposiciones que de ella derivan.</p> <p><b>XVI.</b> Alterar para fines ilícitos las marcas y facturas de ejemplares de la vida silvestre, así como de sus partes o derivados.</p> <p><b>XVII.</b> Omitir la presentación de los informes ordenados por esta Ley y demás disposiciones que de ella se deriven.</p> <p><b>XVIII.</b> Realizar la colecta científica sin la autorización requerida o contraviniendo sus términos.</p> <p><b>XIX.</b> Utilizar material biológico proveniente de la vida silvestre con fines distintos a los autorizados o para objetivos de biotecnología, sin cumplir con las disposiciones aplicables a las que se refiere el tercer párrafo del artículo 4o. de la presente Ley.</p> <p><b>XX.</b> No entregar los duplicados del material biológico colectado, cuando se tenga esa obligación.</p> <p><b>XXI.</b> Poseer colecciones de especímenes de vida silvestre sin contar con el registro otorgado por la Secretaría en los términos previstos en esta Ley y demás disposiciones que de ella se deriven.</p> <p><b>XXII.</b> Exportar o importar ejemplares, partes o derivados de la vida silvestre, o transitar dentro del territorio nacional los ejemplares, partes o derivados procedentes del y destinados al extranjero en contravención a esta Ley, a las disposiciones que de ella deriven y a las medidas de regulación o restricción impuestas por la autoridad competente o, en su caso, de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre.</p> <p><b>XXII Bis.</b> Importar, exportar, reexportar y comercializar marfil, cuando no cumplan con los tratados internacionales de los que México es parte y con la legislación aplicable.</p> <p><b>XXIII.</b> Realizar actos que contravengan las disposiciones de trato digno y respetuoso a la fauna silvestre, establecidas en la presente Ley y en las disposiciones que de ella se deriven.</p> <p><b>XXIV.</b> Realizar actos que contravengan las disposiciones de conservación de vida silvestre fuera de su hábitat natural, establecidas en la presente Ley y en las disposiciones que de ella se deriven.</p> <p>Se considerarán infractores no sólo las personas que hayan participado en su comisión, sino también quienes hayan participado en su preparación o en su encubrimiento.</p>	
123	Las violaciones a los preceptos de esta Ley, su reglamento, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales que de ella se deriven, serán sancionadas	No aplica

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

	<p>administrativamente por la Secretaría, con una o más de las siguientes sanciones:</p> <p><b>I.</b> Amonestación escrita.</p> <p><b>II.</b> Multa.</p> <p><b>III.</b> Suspensión temporal, parcial o total, de las autorizaciones, licencias o permisos que corresponda.</p> <p><b>IV.</b> Revocación de las autorizaciones, licencias o permisos correspondientes.</p> <p><b>V.</b> Clausura temporal o definitiva, parcial o total, de las instalaciones o sitios donde se desarrollen las actividades que den lugar a la infracción respectiva.</p> <p><b>VI.</b> Arresto administrativo hasta por 36 horas.</p> <p><b>VII.</b> Decomiso de los ejemplares, partes o derivados de la vida silvestre, así como de los instrumentos directamente relacionados con infracciones a la presente Ley.</p> <p><b>VIII.</b> Pago de gastos al depositario de ejemplares o bienes que con motivo de un procedimiento administrativo se hubieren erogado.</p> <p>La amonestación escrita, la multa y el arresto administrativo podrán ser conmutados por trabajo comunitario en actividades de conservación de la vida silvestre y su hábitat natural.</p>	<p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>124</b>	<p>Las sanciones que imponga la Secretaría se determinarán considerando los aspectos establecidos en el artículo 173 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo que sea conducente.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>125</b>	<p>La Secretaría notificará los actos administrativos que se generen durante el procedimiento de inspección, a los presuntos infractores mediante listas o estrados, cuando:</p> <p><b>I.</b> Se trate de ejemplares o bienes que se hubieran encontrado abandonados;</p> <p><b>II.</b> El domicilio proporcionado por el inspeccionado resulte ser falso o inexacto;</p> <p><b>III.</b> No se señale domicilio en el lugar en el que se encuentra la autoridad encargada de sustanciar el procedimiento administrativo de inspección.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>126</b>	<p>La Secretaría podrá solicitar a instituciones de educación superior, centros de investigación y de expertos reconocidos en la materia la elaboración de dictámenes que, en su caso, serán considerados en la emisión de las resoluciones que pongan fin a los procedimientos administrativos a que se refiere este Título, así como en otros actos que realice la propia Secretaría.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<b>127</b>	<p>La imposición de las multas a que se refiere el artículo 123 de la presente Ley, se determinará conforme a los siguientes criterios:</p> <p><b>I.</b> Con el equivalente de 20 a 5000 veces la Unidad de Medida y Actualización a quien cometa las infracciones señaladas en las fracciones XII, XVII, XXI y XXIII del artículo 122 de la presente Ley;</p> <p><b>II.</b> Con el equivalente de 50 a 50000 veces la Unidad de Medida y Actualización a quien cometa las infracciones señaladas en las fracciones I, II, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XIII, XIV, XV, XVI, XVIII, XIX, XX, XXII, XXII Bis y XXIV del artículo 122 de la presente Ley, y</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

	<p><b>III.</b> Con el equivalente de 200 a 75000 veces la Unidad de Medida y Actualización a quien cometa la infracción señalada en la fracción III del artículo 122 de la presente Ley.</p> <p>La imposición de las multas se realizará con base en la Unidad de Medida y Actualización al momento de cometerse la infracción.</p> <p>En el caso de reincidencia, el monto de la multa podrá ser hasta por dos veces del monto originalmente impuesto.</p> <p>La autoridad correspondiente podrá otorgar al infractor la opción a que se refiere el párrafo final del artículo 173 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, si éste se obliga a reparar el daño cometido mediante el restablecimiento de las condiciones anteriores a su comisión o a realizar una inversión equivalente en los términos que se establezcan, en cuyo caso se observará lo previsto en esa disposición.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>128</b></p>	<p>En el caso de que se imponga el decomiso como sanción, el infractor estará obligado a cubrir los gastos que se hubieren realizado para la protección, conservación, liberación o el cuidado, según corresponda, de los ejemplares de vida silvestre que hubiesen sido asegurados. Las cantidades respectivas tendrán el carácter de crédito fiscal y serán determinadas por la Secretaría en las resoluciones que concluyan los procedimientos de inspección correspondientes.</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
<p style="text-align: center;"><b>129</b></p>	<p>Además de los destinos previstos en el artículo 174 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Secretaría dará a los bienes decomisados cualquiera de los siguientes destinos:</p>	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>
	<p><b>I.</b> Internamiento temporal en un centro de conservación o institución análoga con el objetivo de rehabilitar al ejemplar, de tal manera que le permita sobrevivir en un entorno silvestre o en cautiverio, según se trate;</p> <p><b>II.</b> Liberación a los hábitats en donde se desarrollen los ejemplares de vida silvestre de que se trate, tomando las medidas necesarias para su sobrevivencia.</p> <p><b>III.</b> Destrucción cuando se trate de productos o subproductos de vida silvestre que pudieran transmitir alguna enfermedad, así como medios de aprovechamiento no permitidos.</p> <p><b>IV.</b> Donación a organismos públicos, instituciones científicas públicas o privadas y unidades que entre sus actividades se encuentren las de conservación de la vida silvestre o de enseñanza superior o de beneficencia, según la naturaleza del bien decomisado y de acuerdo con las funciones y actividades que realice el donatario, siempre y cuando no se comercie con dichos bienes, ni se contravengan las disposiciones de esta Ley y se garantice la existencia de condiciones adecuadas para su desarrollo.</p> <p>Mientras se define el destino de los ejemplares, la Secretaría velará por la preservación de la vida y salud del ejemplar o ejemplares de que se trate, de acuerdo a las características propias de cada especie, procurando que esto se lleve a cabo en los centros para la conservación e investigación de</p>	

	la vida silvestre, a que se refiere el artículo 38 de la presente Ley, o en otros similares para este propósito.	
<b>130</b>	Los ingresos que se obtengan de las multas por infracciones a lo dispuesto en esta Ley, el reglamento y demás disposiciones que de ella se deriven, así como los que se obtengan del remate en subasta pública o la venta directa de productos o subproductos decomisados se destinarán a la integración de fondos para desarrollar programas, proyectos y actividades vinculados con la conservación de especies, así como con la inspección y la vigilancia en las materias a que se refiere esta Ley.	<p><b>No aplica</b></p> <p>El promovente toma nota del presente punto y se da por enterada.</p>

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

##### **IV.1. Delimitación del área de influencia**

La zona de influencia de un proyecto, puede ser definida en términos del área que será afectada por este en forma directa e indirecta. La zona de influencia directa (ZID) se conceptualiza como aquella superficie en la que el proyecto genera impactos ambientales de tipo directos (áreas de desplante y construcción, áreas donde se vierten residuos sólidos y líquidos, áreas donde se presentan contingencias ambientales, entre otras). La zona de influencia indirecta (ZII) se entiende como la superficie que no es transformada directamente por el desplante o afectación del proyecto, por lo que se considera como el resultado de los efectos indirectos del Proyecto hacia áreas y/o proyectos vecinos, y viceversa; es decir es la conversión acumulativa de vegetación y ecosistemas a través de diferentes proyectos y/o acciones, por lo que existe una alteración a la integridad funcional y a la capacidad de carga de los ecosistemas por efecto sinérgico o acumulativo de los proyectos y/o actividades. La suma de la ZID y la ZII conforman el Sistema Ambiental (SA) el cual se define como el territorio que potencialmente es afectado de manera directa o indirecta, por los componentes y acciones / actividades de un proyecto o actividad de desarrollo (SEMARNAT, 2006).

En el caso particular del Proyecto la zona de influencia directa, corresponde a las 7,212.92 m<sup>2</sup> del predio del proyecto que incluyen las áreas de aprovechamiento y áreas verdes consideradas, así como sus áreas permeables y no permeables.

Dado que las actividades del proyecto serán realizadas en la zona continental, la delimitación de la zona de influencia indirecta del Proyecto, fue realizada, usando como criterio base la zona terrestre en lo referente a la continuidad de las unidades de vegetación que caracterizan el predio, principalmente en lo relativo a la unidad de selva fuertemente impactada por actividades antropogénicas y naturales en la que actualmente se desarrolla vegetación secundaria, áreas sin vegetación y áreas construidas. De esta manera, el estudio y análisis de datos permiten garantizar que los ecosistemas directamente asociados sean correctamente considerados dentro del análisis.

La ZII corresponde al Sistema Ambiental considerado en el presente estudio y su delimitación se menciona en el siguiente apartado.

## IV.2. Delimitación del sistema ambiental

Como se mencionó en el apartado anterior la ZII, corresponde al Sistema Ambiental, el cual tiene una superficie total de 57.96 ha (**Figura 30**). Las consideraciones para esta delimitación consideraron criterios normativos, técnicos y de planeación dentro de los que destacan los siguientes:

- A través del análisis y clasificación imágenes satelitales históricas disponibles en Google Earth y Ortofoto actual levantada con dron, se realizó la caracterización de vegetación y usos del suelo de una zona mucho mayor a la definida por los límites del predio; esto con la finalidad de definir zonas de vegetación homogéneas y continuas que permitieran definir regiones ecológicas que sirvieran de base para la delimitación del SA del predio, brindando una amplia zona de seguridad para los procesos ambientales que confluyen con el proyecto.
- La zona donde se definió el sistema ambiental, se encuentra dentro del Programa de Desarrollo Urbano del centro de Población de Cancún, municipio de Benito Juárez. En este instrumento se señala el uso de suelo denominado “Comercio de subcentro urbano (SCU)” que aplica a la zona de estudio.
- Se determinaron rasgos geográficos o artificiales que rompen con la continuidad de los ecosistemas y de la vegetación existente.

Para los propósitos de este estudio el SA está caracterizado por la presencia de vegetación secundaria, áreas sin vegetación e infraestructura con distintos grados de afectación que restringen su continuidad ecosistémica. El SA corresponde al ZII, área donde se prevé que el desarrollo urbano y comercial promovido a través de los instrumentos de ordenamiento ecológico y urbano vigentes que vulnerarán aún más la continuidad de la cubierta vegetal y con ello la estructura y función de los ecosistemas presentes en el sitio (bienes y servicios ambientales).

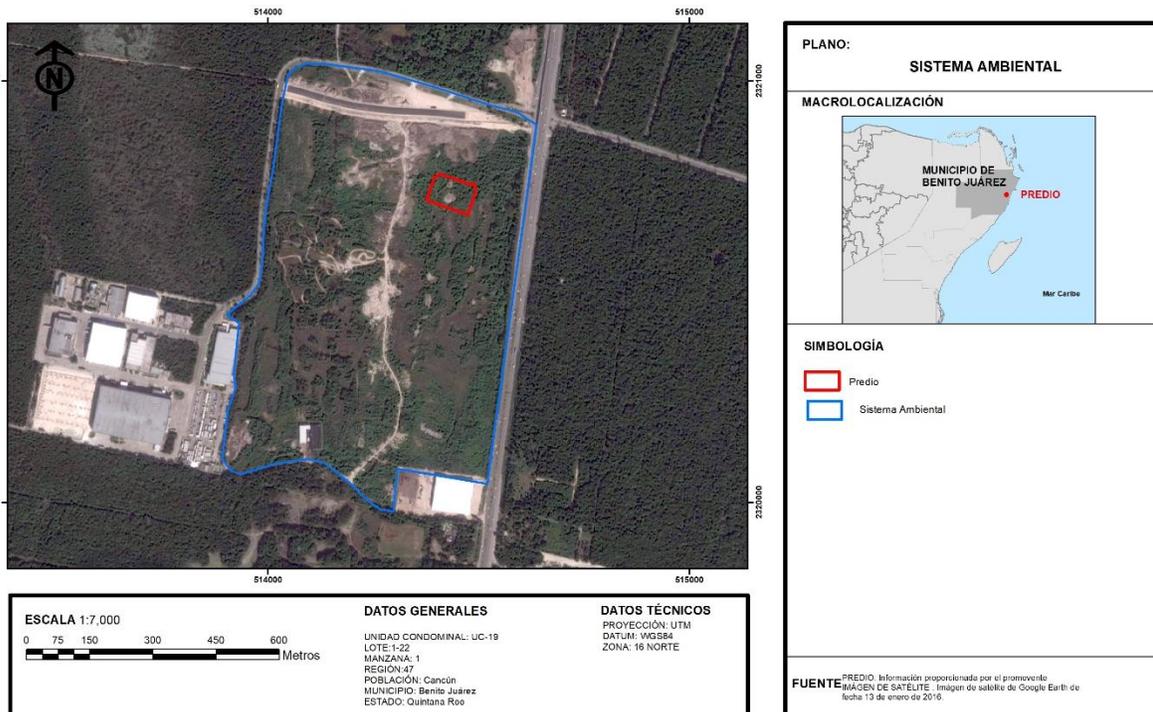


Figura 30. Sistema ambiental definido para el proyecto.

### IV.3. Caracterización y análisis del sistema ambiental

#### IV.3.1. Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), originalmente el sitio correspondía a una vegetación de Selva Mediana Subperennifolia sin erosión aparente, sin embargo esta condición fue cambiando a través del tiempo, debido a diversos impactos antropogénicos en los que se destacan: incendios forestales, desmontes, excavaciones para aprovechamiento pétreo con exposición del manto freático, desarrollo turístico y de servicios, entre otras, así como también naturales entre las cuales se pueden mencionar los huracanes y otros eventos meteorológicos que afectan a la región.

De acuerdo a la imagen de satélite más antigua disponible en google Earth para la zona de fecha 24 de noviembre de 2002, puede apreciar diversos impactos severos en el SA: Exposición del manto freático, eliminación de vegetación, despalmes, excavación, pérdida de hábitat, fragmentación del ecosistema, construcción de vialidades rústicas (terracería), entre otros (**Figuras 31 y 32**).



Figura 31. SA sobrepuesta en una imagen de satélite de fecha 24 de noviembre de 2004.



Figura 32. A) Imagen del 24 de octubre de 2005; B) Imagen de 17 de febrero de 2009; C) imagen de 15 de noviembre de 2012; D) imagen de 14 de enero de 2015, e E) imagen de 13 de marzo de 2017.

En la **Figura 32**, del año 2005 se pudo observar los impactos recibidos por el paso del huracán Wilma en la zona, los cuales de manera general corresponde a la inundación de aproximadamente un 60% del total SA, adicionalmente a la deshidratación de follaje, rompimiento de ramas, etc. En la imagen del año 2009 se observa el desarrollo de infraestructura turística y servicios aledaño al SA, sin embargo también se visualiza cierto grado de recuperación en la vegetación en zonas específicas del SA. En el año 2012, se puede observar un relleno con material blanco sascab hacia el norte del SA, así como desmontes hacia el Sur. En el año 2015, se siguen observando desmontes principalmente hacia el Este del SA donde se encuentra el predio del proyecto. Para el año 2017 se observan zonas en con cierto grado de recuperación, sin embargo también se visualiza la extensión de la infraestructura turística dentro del SA.

#### IV.3.2. Medio abiótico

##### Clima

De acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por García (1981), al igual que en la mayor parte del municipio de Benito Juárez, en el predio se manifiesta un clima Aw0(x') cálido subhúmedo, siendo el menos húmedo de los climas subhúmedos, presentando un régimen de lluvias en verano y un porcentaje de lluvia invernal mayor de 10.2%, con una precipitación inferior a 60 mm en el mes más seco y una temperatura media anual mayor a 22°C (**Figura 33**).

De acuerdo con el servicio meteorológico nacional y la estación 23155 Cancún, en el predio donde se llevará a cabo el proyecto, la precipitación promedio anual para el periodo 1991-2016 es de 1,323.2 mm, siendo el mes de octubre el más lluvioso con 268.7mm, mientras que el mes con menor precipitación fue abril con 37.0 mm.

En cuanto a la temperatura, y de acuerdo a los registros, para el periodo 1991- 2016 se reportó el mes de agosto como el más caluroso reportando una temperatura media mensual de 29.8°C, de manera contrastante enero presentó la temperatura más baja con una media mensual de 24.1°C.

En la **Figura 34** se presenta el diagrama ombrotérmico que representa de manera gráfica el comportamiento de la temperatura y la precipitación a lo largo del periodo que comprende 1991 a 2016.

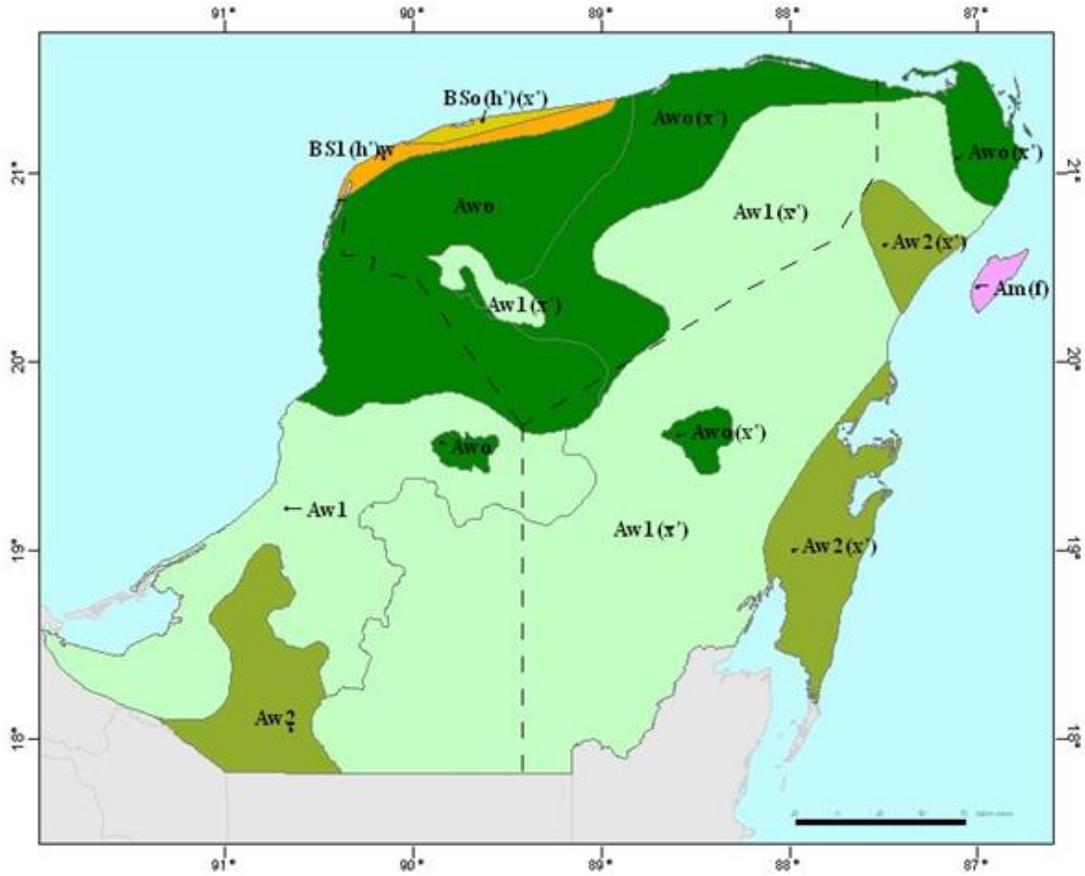


Figura 33. Clima del área de estudio.

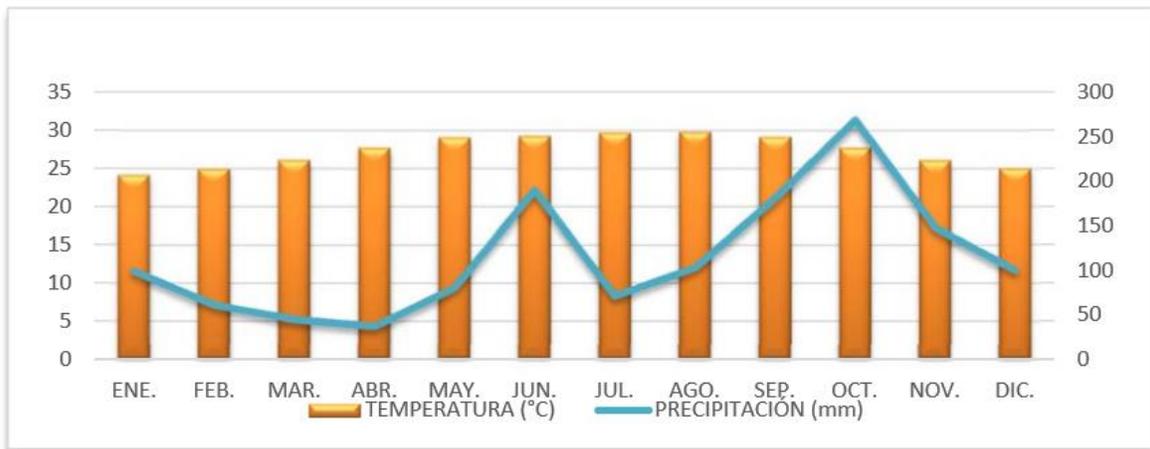


Figura 34. Diagrama ombrotérmico, estación meteorológica Cancún. Fuente: elaboración propia a partir de los datos generados por la CONAGUA, en la estación meteorológica 23155 Cancún, en el promedio del periodo de 1991 a 2016.

Por otra parte, los valores medios de la humedad relativa están en un rango del 80 al 90 % como consecuencia del régimen de lluvias prevaleciente en la zona, siendo la humedad relativa promedio anual de 84%.

Vientos dominantes y eventos climáticos extremos. Durante la mayor parte del tiempo el sitio del proyecto se encuentra bajo la influencia de las masas de aire marítimo tropical que invaden la Península. Los vientos dominantes de febrero a julio son los alisios, provenientes del sureste con velocidades de 10 km/h en promedio y hasta 30 km/h durante perturbaciones tropicales (López-Rivas, 1994). Se presentan vientos del Norte durante los meses de invierno, particularmente de noviembre a marzo. Estos vientos pueden llegar a alcanzar rachas de entre 80 a 90km por hora, provocando lluvias, fuertes oleajes y marejadas. En ocasiones, la región recibe también la influencia de masas de aire procedentes de la zona de interconvergencia tropical del Pacífico, las cuales tienen un gran contenido de humedad. Entre los meses de julio y septiembre ocasionalmente se presenta una época de “calmas” (INE 2000).

### **Vientos y Huracanes.**

Debido a las condiciones climáticas que imperan en la zona en donde se construirá el proyecto, al igual que en el resto de la entidad e incluso de la Península de Yucatán, existe la posibilidad de que se manifiesten alteraciones climatológicas extraordinarias. Estos fenómenos atmosféricos se generan anualmente, entre los meses de mayo a noviembre y arrastran consigo grandes volúmenes de humedad, misma que se precipita por medio de ráfagas y fuertes chubascos. En la actualidad estos fenómenos naturales pueden ser pronosticados, debido a la interpretación de las condiciones climáticas que imperan día a día en la zona.

Además, las modificaciones climáticas pueden evolucionar hasta tres etapas (depresión tropical, tormenta tropical y huracán) de acuerdo a la velocidad del viento que logren alcanzar.

En septiembre de 1988, el huracán Gilberto atravesó la zona sur de la ciudad afectando las condiciones naturales del ecosistema. En 1998, la zona fue afectada por un sin número de precipitaciones pluviales generadas por el huracán Mitch, el cual aunque no pasó por la región, tuvo un diámetro bastante considerable que prácticamente abarcó todo el Estado. El huracán Isidoro, durante el mes de octubre del año 2002, bordeó la ciudad de Cancún en su franja costera, causando numerosas precipitaciones e inundaciones en diferentes puntos de la ciudad. El 17 de julio del 2005, el huracán Emily dejó por la fuerza con la que llegó a tierra, numerosas afectaciones en la zona norte, ocasionando pérdida de la vegetación o marchitamiento del follaje de la vegetación distribuida en la parte norte del estado y numerosas inundaciones debido a la precipitación recibida. El 21 de octubre de 2005, se presentó el huracán Wilma con categoría 4 en la escala SAFFIRSIMPSON, ocasionando daños en la zona norte del estado, tales como destrucción de la vegetación, modificación de la línea de costa, inundaciones serias y pérdida de infraestructura urbana y turística, por lo que ahora es considerado el huracán más catastrófico registrado para la zona.

En la zona norte de Quintana Roo, lugar donde se encuentra el predio de interés, se tienen registros del paso de los ciclones que se expresan en el **Tabla 25**.

Tabla 25. Registro de Huracanes en el estado de Quintana Roo (INEGI 2016, CENAPRED).

Año	Huracán	Lugar de entrada	Categoría	Vientos Máximos (Km/hr)
1995	Roxana	Tulum	3	185
1996	Dolly	Felipe carrillo puerto	1	125
2000	Keith	La unión	1	140
2005	Wilma	Cozumel y Puerto Morelos	5	324
2007	Dean	Mahahual	5	270
2008	Arthur	Cozumel y Cancún	Tormenta tropical	65
2010	Karl	Norte de calderitas	3	195
2011	Rina	Cozumel y Chetumal	3	175
2012	Ernesto	Mahahual	1	140
2016	Earl	Sur de Chetumal	Tormenta tropical	63

## Geología

El Bloque Yucatán es un bloque tectónico único, sin plegamientos, del Paleozoico, cuyo límite es la falla Motagua. Este basamento metamórfico de origen pangeico continental se separa del Bloque Louisiana-Texas al momento de la apertura del Golfo de México.

La península de Yucatán se considera como una gran extensión Eocénica y no Miocénica o Cuaternaria, como se le consideró durante largo tiempo; se tiene además, como unidad geomórfica con características muy específicas y propias.

Por estar constituida en su mayor parte de calizas, se considera como una topografía Cárstica formada de dolinas y con cenotes abiertos o crípticos, en especial en la parte norte y que han servido como sitios de apoyo para asentamientos humanos. El relieve casi plano, con alturas inferiores a los 100 msnm, situada en los límites con Guatemala.

Desde el punto de vista estratigráfico se presenta una columna que comprende del Pleistoceno hasta el Paleoceno con diversas formas de capas geológicas, tales como: las calizas con moluscos, formadas del Pleistoceno al Holoceno, la formación Carrillo Puerto que data del Mioceno superior, la formación Chichén Itzá subdividida en tres miembros: el Chumbec formado en el Eoceno medio (o Eoceno superior), miembro Pisté del Eoceno medio y el miembro Xbacal del Eoceno inferior.

La formación de Chichén Itzá se constituye de calizas fosilíferas y sus tres miembros tienen variantes litológicas que se ubican en el entorno de las ruinas que le han dado nombre, por ejemplo, el miembro Xbacal toma su nombre de Santa María Xbacal, Campeche y está constituido por calizas amarillentas, ocasionalmente blancas o grises con impurezas, finalmente tenemos a la formación de Icaiché y las Calizas del Petén.

Ocupa una gran extensión peninsular y está constituida por calizas muy variadas que de lo profundo a la superficie son mármoles de un metro de grosor, cubiertos por calizas duras y ricas en Planeroplidae hacia abajo y de calizas más impuras, arcillosas, amarillento-rojizas, tal vez por efectos de laterización, hacia arriba que se acumulan en las dolinas y están protegidas por una densa selva. Se trata de una formación francamente transgresiva que constituye prácticamente toda la parte oriental y central de Quintana Roo (**Figura 35**).

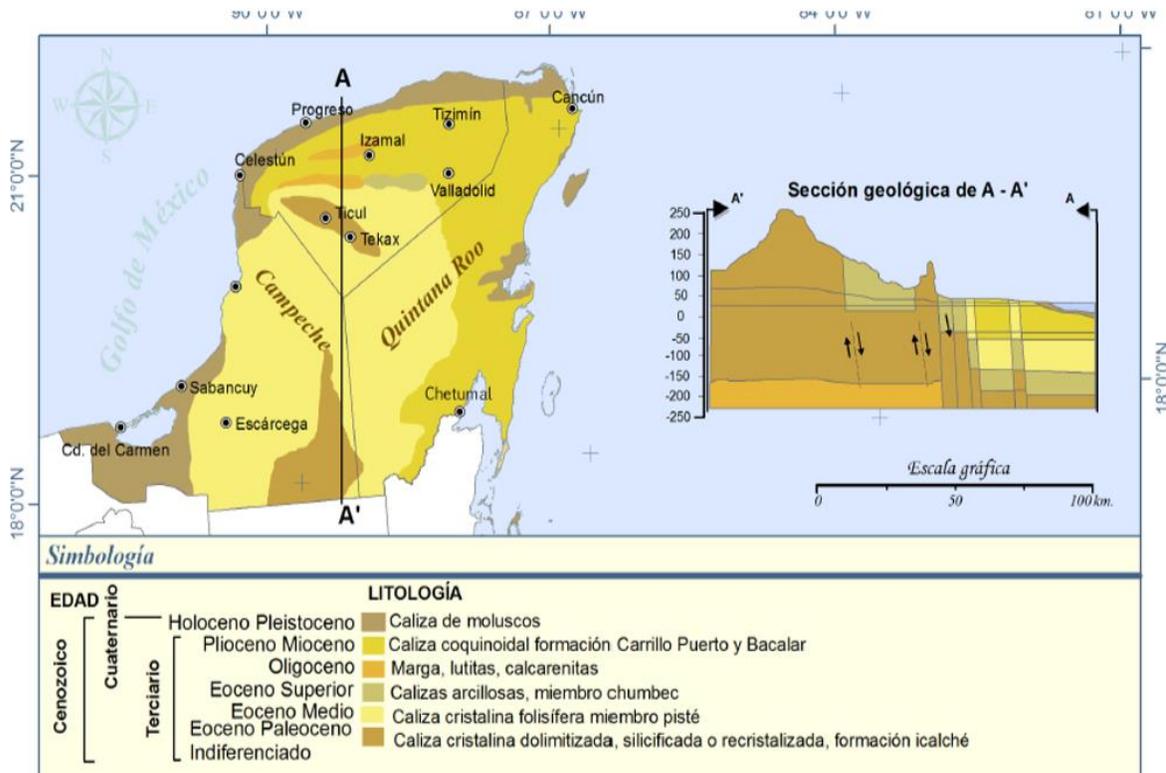


Figura 35. Geología de la Península de Yucatán.

### Geología del predio

En general sólo se tiene la formación Carrillo Puerto, que pertenece al Plioceno – Mioceno superior. Esta formación ocupa la mayor parte del estado de Quintana Roo y en general está formada en los estratos superiores por calizas duras, de color blanco a amarillo claro, con niveles arenosos debajo de los cuales se encuentran calizas arenosas menos duras, que van de un tono amarillento a amarillo – rojizo, alternadas algunas veces por margas, arenas y areniscas.

Toda la región está esculpida en rocas carbonatadas del Terciario Superior, las que debido a una intensa precipitación, el clima y su posición estructural, han sufrido una intensa disolución, ocasionando una superficie rocosa kárstica ligeramente ondulada, en el cuaternario se modificó con el depósito de calizas conculíferas, la formación de lagunas pantanosas, acumulación y litificación de sedimentos eólicos, así como por la construcción de dunas recientes y depósitos de litoral, estratigráficamente, en el área afloran rocas carbonatadas y depósitos no consolidados. Esta zona no presenta fallas y fracturamiento, así como también está libre de susceptibilidad a la sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones y actividad volcánica

El origen de la roca es sedimentaria marina, tal vez depositada detrás de los arrecifes coralíferos cerca de la costa, sienta, por tanto, formas en condiciones de sedimentación en un ambiente epinerítico de evaporación total.

Los depósitos superficiales están formados por arenas finas limosas cuya compacidad varía entre suelta a muy suelta y por arcillas de consistencia suave y turba. Estos sedimentos exhiben una cohesión de 0 a 2 ton/m<sup>2</sup>, con un promedio aritmético de 1 ton/m<sup>2</sup>, el ángulo de fricción interna varía entre 1° y 30° correspondiendo al máximo a arena fina prácticamente limpia.

## Hidrología

El Estado de Quintana Roo carece de corrientes superficiales relevantes debido a la permeabilidad de su suelo. Al sur de la entidad se encuentra el río Hondo que sirve de límite natural con Belice; igualmente en el sur, se presentan algunos arroyos intermitentes de poca importancia como el río Escondido, Arroyo Azul y Arroyo Ucum, la superficie del estado de Quintana Roo se encuentra sobre dos regiones hidrológicas: RH32 “Yucatán Norte” (Yucatán) y RH33 “Yucatán Este” (Quintana Roo).

La Región Hidrológica RH33 “Yucatán Este” (Quintana Roo), cubre el 69.63% de la superficie estatal, abarcando el centro y el sur de la entidad. Las cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son: 33A Bahía de Chetumal y Otras y 33B Cuencas Cerradas.

La cuenca 33A Bahía de Chetumal y otras, se ubica al sur del estado y abarca el 38.43% del territorio. Las pocas corrientes superficiales presentes en la entidad, corren por esta cuenca; presenta numerosas zonas pantanosas y abundan las lagunas y lagunetas, la cuenca 33B Cuencas Cerradas, se ubica al centro del estado y abarca el 31.20% del territorio. La alta permeabilidad de las rocas, la escasa pendiente y la abundante vegetación, origina que la lluvia al caer se infiltre rápidamente, por lo que no hay corrientes de agua y solo están presentes algunas lagunas.

## Hidrología superficial

Tal como se presenta en gran parte del Norte de la Península de Yucatán, el predio de estudio presenta características cársticas, lo que permite que el agua de precipitación pluvial se infiltre de manera rápida sin permitir la existencia de corrientes superficiales (Gutiérrez y Cervantes, 2008). Derivado de esto, se tiene que los coeficientes de escurrimiento presentes en el predio son de 0 a 5%, lo cual señala que superficialmente puede escurrir máximo el 5% de la precipitación total que se presente en el terreno.

Dicha área se caracteriza por la carencia de corrientes superficiales de agua debido a la naturaleza cárstica del terreno y al relieve ligeramente plano que presenta alta permeabilidad. Al no existir flujos superficiales permanentes, la porción del agua pluvial que no se pierde por evapotranspiración, se filtra al suelo, produciendo una saturación de las capas superficiales y por consiguiente su incorporación al acuífero subterráneo.

## Hidrología subterránea

En el estado de Quintana Roo, el 80% de la precipitación anual que se registra se infiltra en el suelo entre las grietas de la masa rocosa. De éste, el 72.2% del agua infiltrada (unos 35,000 mm<sup>3</sup>/año) es retenida por las rocas que se encuentran arriba de la superficie freática y posteriormente es extraída por la transpiración de las plantas, el otro 27.8% constituye la recarga efectiva del acuífero, unos 13,500mm<sup>3</sup>.

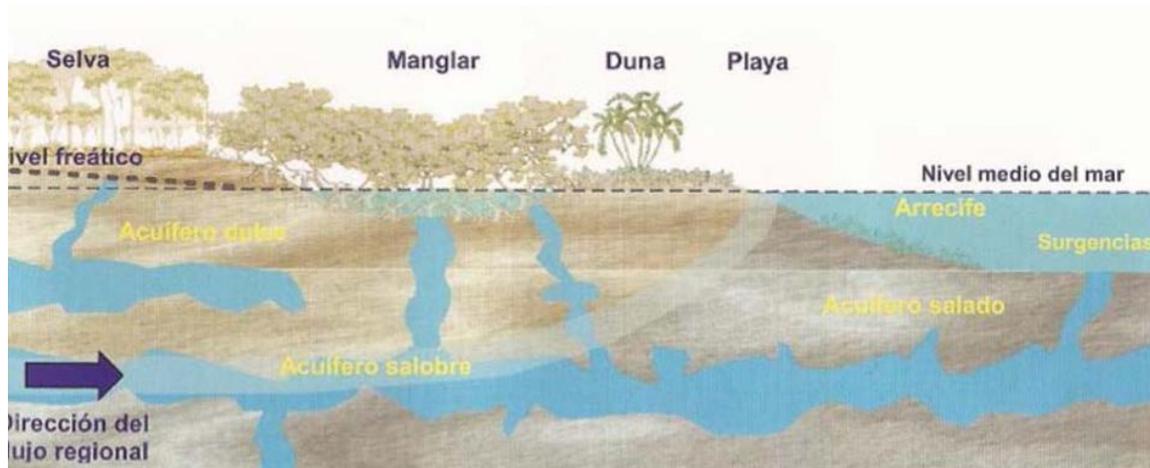
En lo referente a la dirección del flujo subterráneo, éste se da de poniente a oriente, aflorando en el mar. Los cambios del nivel base del flujo, generan diferentes zonas de carstificación y propician mayor desarrollo del carst en los materiales más antiguos y hacia niveles más profundos. El movimiento del agua en el subsuelo se manifiesta también en su componente horizontal en la porción superficial del acuífero, sobre todo hacia las franjas costeras, en donde la traza de la interface salina presenta un movimiento estacional de varios kilómetros.

A diferencia de los acuíferos en medios granulares, en donde la “intrusión salina” es un proceso irreversible, en el caso de un medio cárstico como el que presenta la Península de Yucatán, la intrusión salina es un proceso

reversible, con invasiones entre 10 y 20 km tierra adentro durante el estiaje, para retornar hacia las costas durante la temporada de lluvias.

En los acuíferos cársticos de la península, el frente de intrusión de agua salada marina experimenta cambios transitorios, bajo la influencia de patrones estacionales de recarga (lluvia-sequía), movimiento de las mareas (bajamar-pleamar) y fluctuaciones del nivel freático por el bombeo, entre otros.

El acuífero más importante se encuentra en las capas calizas y se clasifica como un acuífero cárstico de tipo libre, en donde los niveles del manto freático varían algunos centímetros entre las épocas de lluvias y secas; presenta niveles estáticos de casi 5 m en una franja de 15 km de ancho paralela a la costa (**Figura 36**).



**Figura 36.** Representación esquemática del flujo subterráneo del agua en la zona costera de Quintana Roo.

### Edafología

El municipio de Benito Juárez en la mayor parte de su superficie presenta suelo de tipo Litosol como suelo primario, mientras que en la porción Oriental, donde existen ecosistemas costeros y de manglar, los suelos primarios presentes son Litosol con Rendzina, Solonchak órtico, Solonchak gléyico, Gleysol mólico y Regosol calcárico.

Con base en la cartografía del INEGI (2005), el área donde pretende desarrollarse el proyecto, tiene un tipo de suelo que corresponde a Rendzina como suelo primario con Litosol de textura fina y fase lítica, mismo que se interpreta con la clave E+I/3/L (**Figura 37**). Estos suelos se presentan en climas semiáridos, tropicales o templados. Se caracterizan por tener una capa superficial abundante en materia orgánica y muy fértil que descansa sobre roca caliza o materiales ricos en cal, son suelos poco profundos por debajo de los 25 cm, sin embargo llegan a soportar vegetación de selva alta perennifolia.

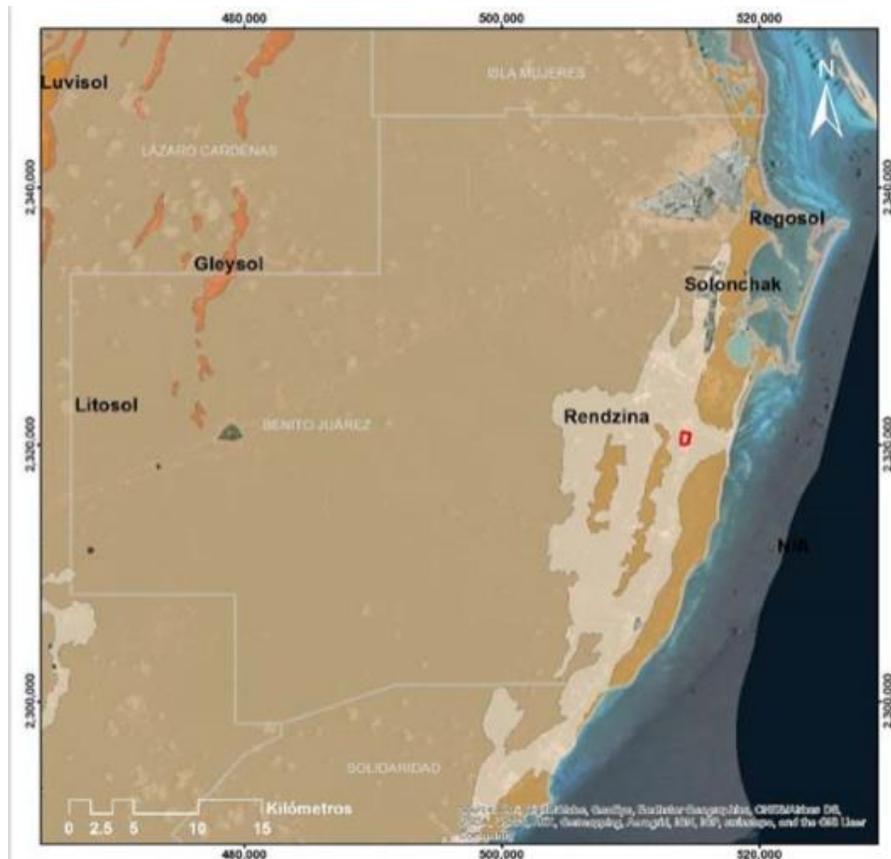


Figura 37. Mapa de edafología del área de estudio.

### Estratigrafía

En el predio se realizó un estudio de mecánica de suelos (**Anexo 16**), mediante el cual se llegó a las siguientes conclusiones en el tema de estratigrafía:

- Al inicio de los sondeos exploratorios se detectaron dos tipos de suelos, en la mayoría de sondeos se detecta una capa de tierra vegetal con algunas gravas así como una capa de material de relleno conocido en la zona como sahcab, ambas capas presentan espesores de entre 0.25 m a 0.75 m, tomando como nivel 0.00 m la elevación de brocal de cada sondeo.
- Posteriormente se detectó el horizonte de roca, la cual corresponde una roca sahcabosa hasta una profundidad promedio de -4.00 m, seguido de este estrato se hace contacto con el estrato de roca caliza de dureza variable mismo que es interrumpido por intercalaciones de roca sahcabosa y en algunos casos de roca porosa hasta la profundidad máxima de exploración de -20.00 m.
- Durante la realización de los sondeos exploratorios, se detecta una discontinuidad dentro del manto rocoso, en el SAC 13 a una profundidad de 2.75 m con un peralte de 0.25 m.
- El nivel de aguas freáticas (NAF), se pudo obtener de manera general en la mayoría de sondeos a una profundidad promedio de 1.55 m, tomando como nivel 0.00 m la elevación del brocal de cada sondeo o que es lo mismo el nivel de terreno actual.

### **Permeabilidad**

Muchos depósitos formados por capas o lentes de materiales difieren en granulometrías y permeabilidad. La relación del promedio de los coeficientes de permeabilidad en las direcciones horizontales y verticales varía, en la mayor parte de los depósitos naturales, desde 1 o 2 hasta aproximadamente 10.

El estado de Quintana Roo queda comprendido dentro de dos Regiones Hidrológicas, la RH-33 Yucatán Norte y la RH-32 Yucatán Este. La región 32 comprende casi la totalidad del estado de Yucatán; una porción de Tenabo y Hopelchén; y de Quintana Roo, abarca los municipios de Isla Mujeres, Benito Juárez, Cozumel y parte de Carrillo Puerto.

Por sus características geológicas y topográficas no existen escurrimientos superficiales; la ausencia de red hidrográfica superficial no permite delimitar cuencas, en esta región hidrológica que tiene una superficie total de 56,172 km<sup>2</sup>.

El primero se localiza al Noreste de la ciudad de Cancún en su mayor parte dentro del territorio del municipio Isla Mujeres, en tanto que el segundo está al Este de la ciudad bordeado por la zona hotelera de Cancún y el Boulevard Luis Donald Colosio. Considerando las características del proyecto y del subsuelo existente en el lugar, dado que no será necesario hacer grandes excavaciones para el desplante de las cimentaciones, no se realizó prueba de permeabilidad directa.

A manera de información y de acuerdo a la experiencia obtenida en la zona, se considera que la roca dura existente en el predio es prácticamente impermeable. Sin embargo, como existen discontinuidades en los estratos, puede considerarse un índice de permeabilidad con valor  $k = 10^{-8}$  cm/seg.

### **Topografía**

De acuerdo al levantamiento topográfico realizado en el SA del proyecto en agosto de 2017, se tiene que el rango de alturas va de los 0 m a 16.6 msnm, teniendo una altura promedio de 2.5 m (**Figura 38**).

# ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

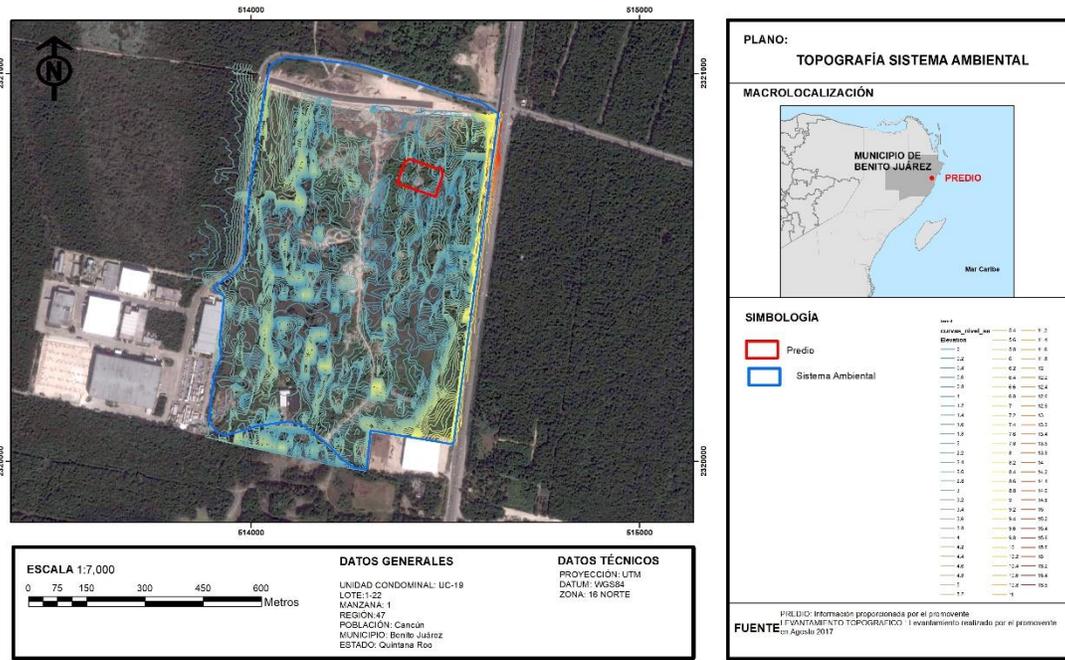


Figura 38. Plano topográfico del SA del predio.

De acuerdo al levantamiento topográfico realizado en el predio del proyecto en agosto de 2017, se tiene que el rango de alturas va de 1.2 m a 2.4 msnm, teniendo una altura promedio de 2.2 m (Figura 39).

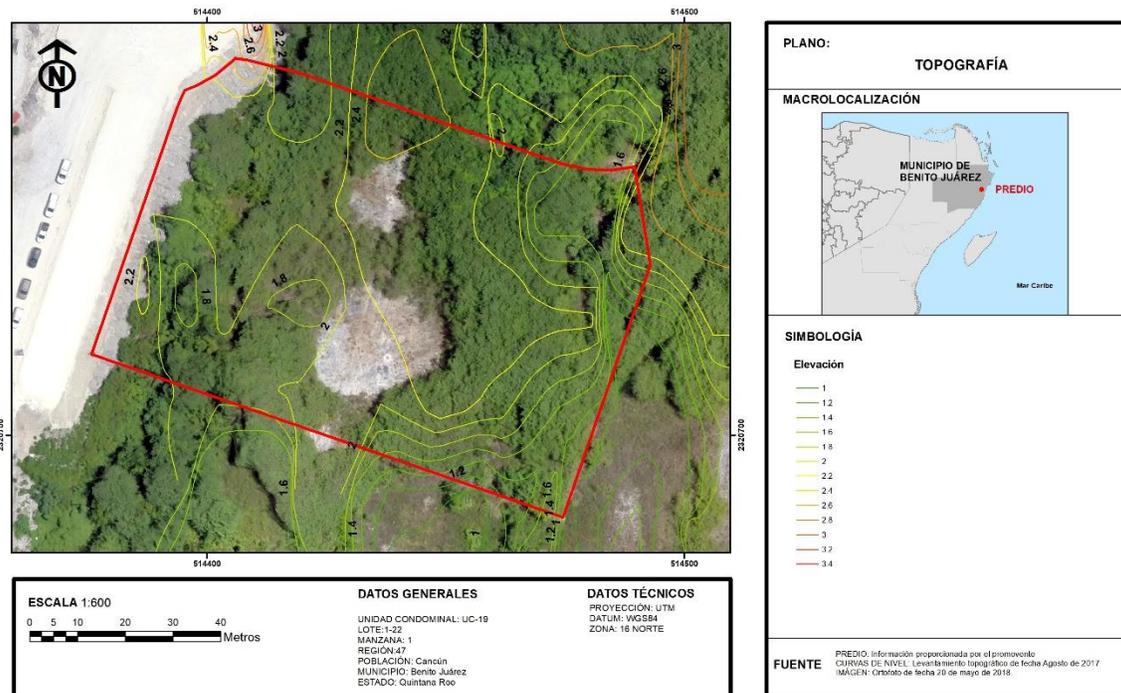


Figura 39. Plano topográfico del predio.

### Efectos sísmicos

Esta región se ubica en la zona A (zona asísmica) de acuerdo al mapa de regionalización sísmica (**Figura 40**) lo que indica casi nulas las probabilidades de movimientos sísmicos.

El coeficiente sísmico,  $c$ , es el cociente de la fuerza cortante horizontal que debe considerarse que actúa en la base de la edificación por efecto del sismo,  $V_0$ , entre el peso de la edificación sobre dicho nivel.

Por lo general no se consideran estos efectos en el diseño de las estructuras, o se consideran los valores mínimos. Se recomienda emplear, a juicio del diseñador estructural, un coeficiente sísmico de 0.08 para aquellas estructuras que sean vulnerables a las cargas laterales, según el manual de obras civiles de la CFE (**Tabla 26**).

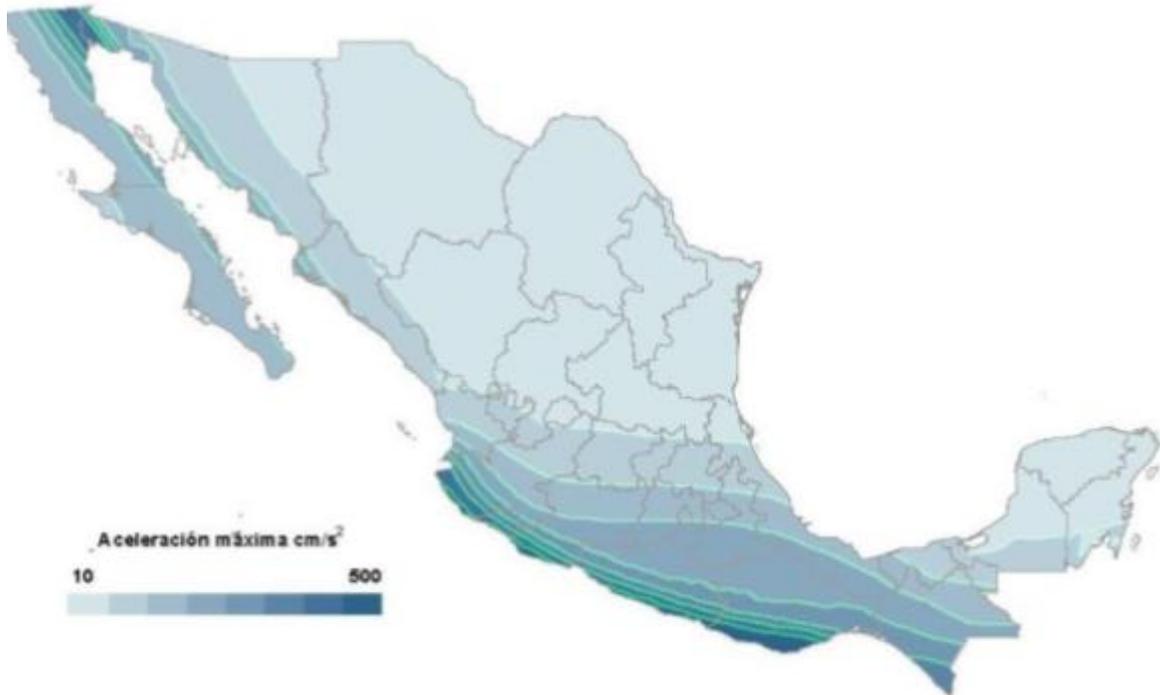


Figura 40. Mapa de regionalización sísmica CFE MDOC 2008.

Tabla 26. Tabla de regionalización sísmica de la República Mexicana

Zona sísmica de la república	Tipo de suelo	c	ao	T <sub>a</sub> (S)	T <sub>b</sub> (S)	r
A	I	0.08	0.02	0.20	0.60	½
	II	0.16	0.04	0.30	1.5	2/3
	III	0.20	0.05	0.60	2.9	1

\* CLASIFICACION DE SUELOS SEGÚN CFE:

- TIPO: I Se requiere para su excavación explosivos o rompedoras mecánicas.  
 II Se requiere para su excavación pico y pala.  
 III Puede ser excavado con pala de mano o similar.

### Efectos del viento

En cuanto a las consideraciones de viento, el predio se ubica en la zona 4 del mapa de regionalización eólica (**Figura 41**), que de acuerdo al reglamento de construcciones de la localidad en el artículo 212, deberá considerarse una Velocidad Regional VR = 200 km/hr, sin embargo, de acuerdo a las Isotacas para un periodo de retorno de 50 años de la CFE, se deberá adoptar una velocidad regional de 240 Km/hr.

Ante el efecto de las fuerzas que se generan por las presiones (empujes o succiones) producidas por el viento sobre las superficies de la construcción expuestas al mismo y que son transmitidas al sistema estructural, el proyecto tomo en cuenta estos efectos.

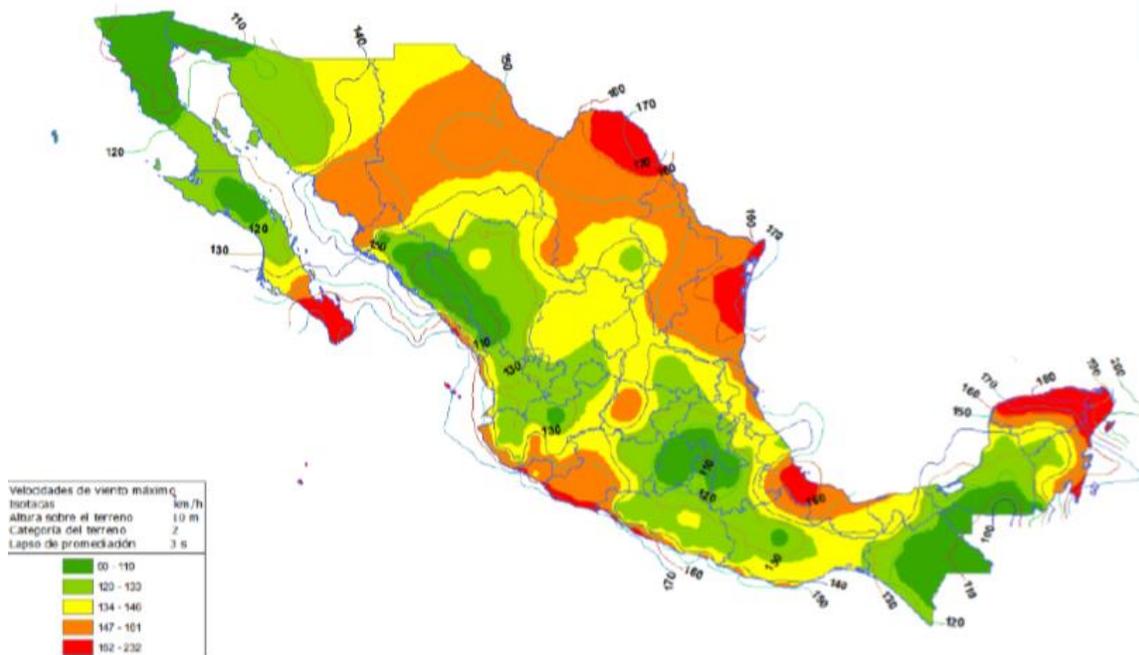


Figura 41. Mapa de regionalización eólica CFE MDOC 2008.

#### IV. 3.3 Medio biótico.

##### Vegetación

De acuerdo con la carta de Uso del Suelo y Vegetación 1:250,000 Serie V del INEGI, el SA del proyecto presenta una vegetación secundaria arbustiva derivada de selva mediana subperennifolia y asentamientos humanos, mientras que el predio se localiza al 100% en vegetación secundaria arbustiva derivada de selva mediana subperennifolia, (**Figura 42**) misma que dicha cartografía e institución describen como:

*“Vegetación arbórea y arbustiva con desarrollo secundario: Esta vegetación es extensa en el estado, en zonas donde la vegetación natural de selva (en sus tres niveles de altura), ha sido reemplazada por áreas de vegetación alterada y en distintos grados de recuperación, la cual en la gran mayoría de los casos alcanza la misma altura (8 a 14 m), y composición florística semejantes a las de la vegetación de selva baja Subcaducifolia, por esta razón la vegetación con desarrollo secundario en muchas ocasiones es inadecuadamente identificada. Las causas que han afectado a la vegetación son variadas y pueden ser atribuidas a fenómenos naturales como es el impacto de huracanes, a la presencia de incendios, o bien, zonas desmontadas con fines agrícolas, pecuarios o desmontes furtivos que han quedado en abandono y en las que no se lleva a cabo ninguna actividad productiva. Otra de las actividades que promueve la formación de acahual es el aprovechamiento furtivo de la madera, el cual se realiza sin ninguna tecnificación”.*

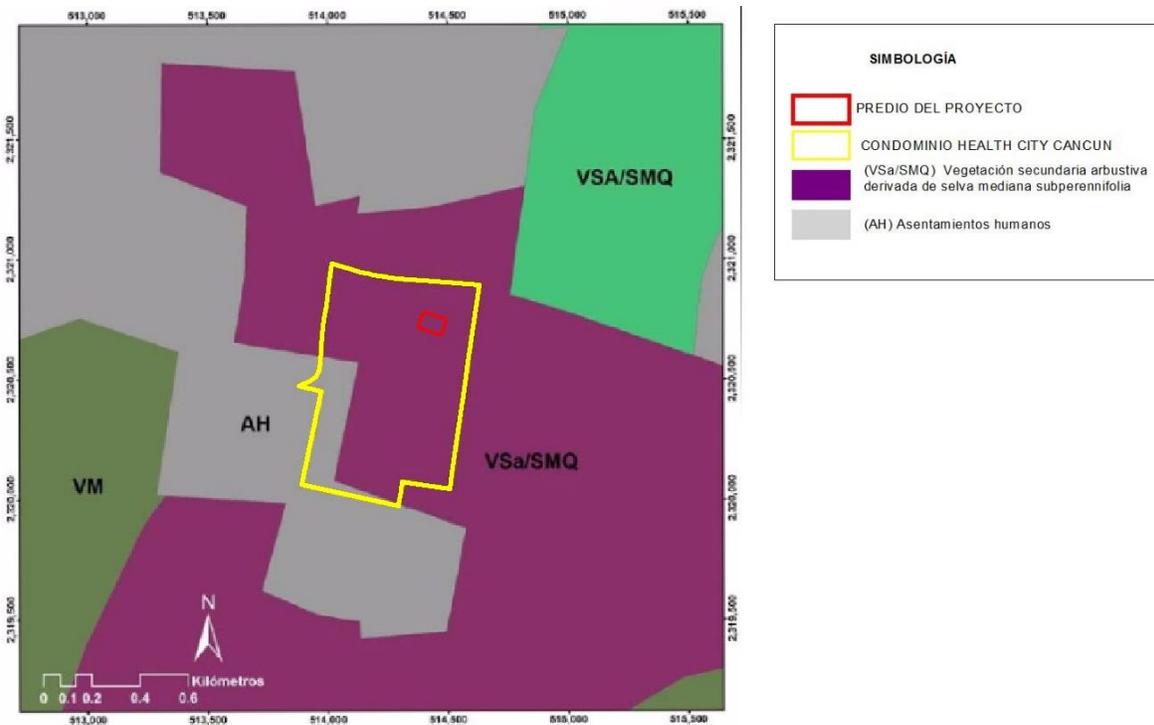


Figura 42. Tipo de vegetación presente en el predio de acuerdo a la Carta de Vegetación y Uso de Suelo INEGI Serie V.

Se tiene como antecedente de las actividades previas del predio del proyecto, que la vegetación fue objeto de desmonte desde los años 80's para la extracción de materiales pétreos que fueron utilizados para el proceso constructivo de Cancún y de la carretera federal 307, y posteriormente fue abandonado.

Resultado de ello la vegetación original que correspondió a Selva Mediana Subperennifolia se transformó en áreas sin vegetación, y posteriormente en vegetación secundaria de tipo Acahual de dicha selva.

El área de interés fue objeto de cambio de uso de suelo en selvas y terrenos forestales desde el momento en que fue utilizada para la extracción de materiales pétreos.

En años posteriores, fue interés de la propietaria en turno tramitar las autorizaciones de impacto ambiental y de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para llevar a cabo obras y actividades en dicha zona.

Resultado de dichas gestiones fue que se obtuvieron las autorizaciones en materia de impacto ambiental para realizar las obras y actividades que son visibles en el predio actualmente, en el siguiente orden: SGPA/DGIRA.DEI.3362.04 de fecha 17 de diciembre de 2004, SGPA/DGIRA.DEI.1576.05 de fecha 16 de junio de 2005, SGPA/DGIRA.DEI.0856.06 de fecha 3 de mayo de 2006, SGPA/DGIRA/DG/0235/09 de fecha 28 de enero de 2009, SGPA/DGIRA/DG/08623 de fecha 25 de noviembre de 2013

En materia forestal la remoción de vegetación total y parcial de la vegetación, así como el reconocimiento de la parte del lote que no corresponde ya a terreno forestal y por lo tanto queda fuera de cualquier trámite ambiental por tratarse de terrenos que ya no son forestales desde hace más de 18 años, quedaron reconocidos por la SEMARNAT en los oficios siguientes: 03/ARRN/522/2005 de fecha 28 de junio de 2005, 03/ARRN/1167/06 de fecha 15 de diciembre de 2006, 03/ARRN/1934/11 6163 de fecha 12 de diciembre de 2011 (**Anexo 13**) y mediante el oficio No. 03/ARRN/1336/14 3356, de fecha 28 de julio de 2014 (**Anexo 14**).

Con motivo de la última autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales otorgada mediante oficio 03/ARRN/1336/14 3356 de fecha 28 de julio de 2014, fue que la propietaria realizó la remoción total de la vegetación, siendo informado oportunamente a la SEMARNAT mediante el informe de finiquito de estas actividades el 29 de julio de 2016 a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo.

Desde el año de dicho informe hasta la fecha, la vegetación del sitio ha fluctuado en su cobertura, ya que la mayoría es de tipo ruderal, con muchas especies de ciclo de vida anual que muere tras la floración y fructificación, de tal forma que se mantiene con los estratos herbáceos y arbustivos.

### 1. Descripción del método de muestreo.

Se hizo un reconocimiento preliminar del área, el cual consistió en una fotointerpretación, para lo cual, se realizó un sobrevuelo con un Drone con una cámara Hero3+Black Edition 2.8. Posteriormente, las imágenes que se tomaron fueron procesadas en el software Pix4D mapper Pro versión 3.1.23, obteniendo así un ortofotomosaico digital con un total de 123 imágenes calibradas que responden al 100% de la calibración de imágenes y con una resolución de 6.12 cm/píxel (**Anexo 17**).

El análisis espacial y cartografía básica se realizó con el software de sistemas de información geográfica (SIG) Arcmap 10.5.

Con base en el ortofotomosaico obtenido se reconoció un primer patrón de distribución de la vegetación, mismo que se corroboró mediante el trabajo de campo que comprendió recorridos prospectivos. Para documentar el trabajo de campo y el registro de algunas especies vegetales, se tomaron fotografías con una cámara digital marca Sony Cyber-shot de 10.1 mega píxeles. (**Figura 43**)

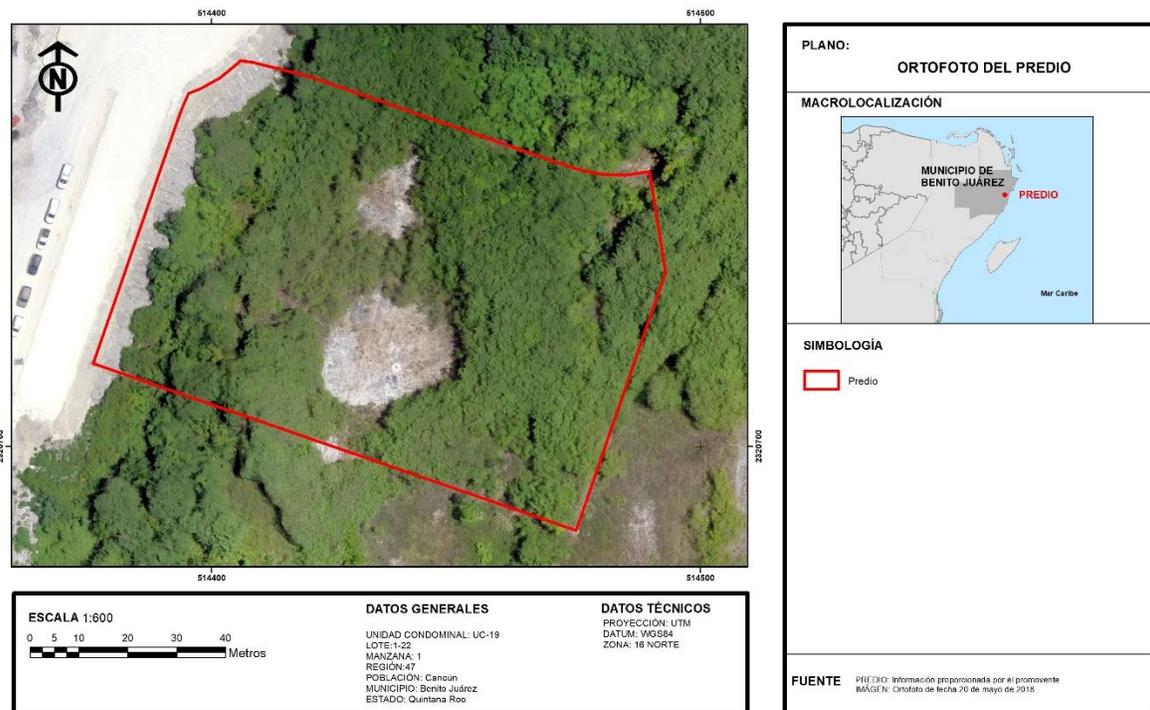
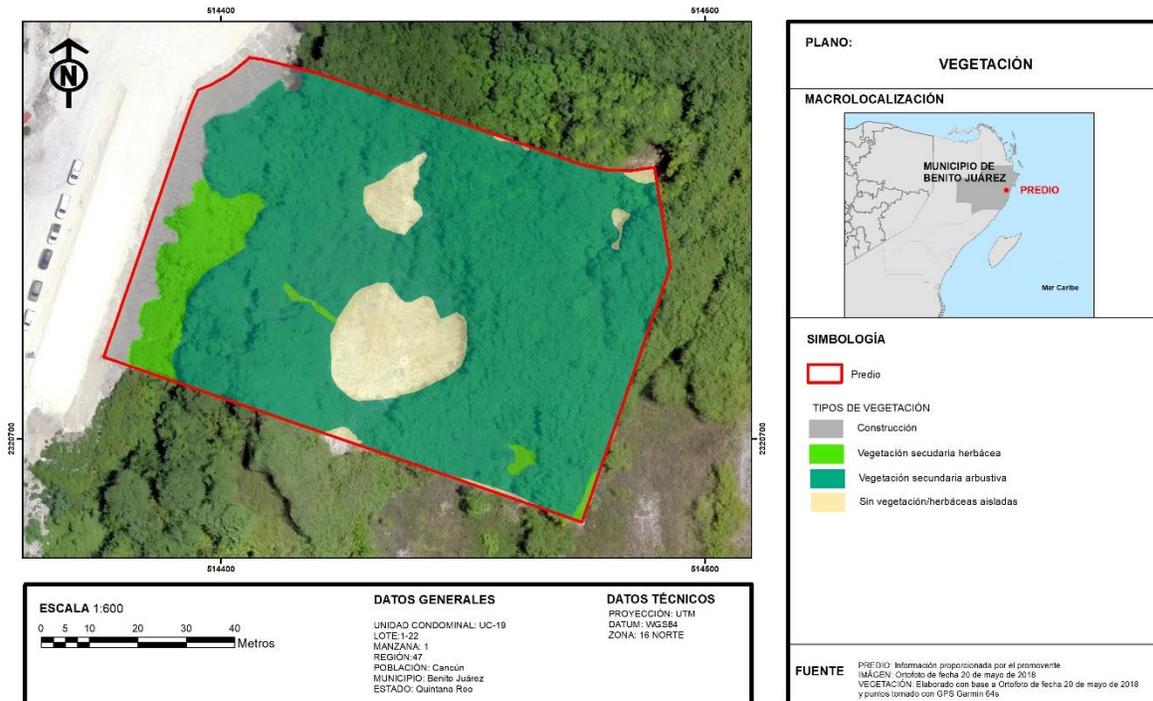


Figura 43. Ortomosaico obtenido del sobrevuelo para el predio del proyecto

La vegetación identificada dentro del predio corresponde a: 1) Vegetación secundaria en estrato arbustivo, 2) Vegetación secundaria con estrato herbáceo, 3) Áreas sin vegetación con presencia de herbáceas dispersas, y 4) Áreas sin vegetación con material de construcción. Todos los tipos de vegetación y uso de suelo identificado presentan diferentes grados de perturbación, ya que en la zona existieron varios desmontes autorizados para el cambio de uso de suelo.

El tipo de vegetación que ocupa mayor superficie dentro del predio es la vegetación secundaria con estrato arbustivo con 5,576.15 m<sup>2</sup> que representan el 77.31% de total del predio, posteriormente el siguen las áreas sin vegetación en donde pueden existir herbáceas aisladas con 710.28 m<sup>2</sup> que representa el 9.85% del total del predio (Figura 44-45 y Tabla 27).



**Figura 44. Tipos de vegetación presentes en el predio del proyecto.**

**Tabla 27. Superficies de los tipos de vegetación presentes en el predio del proyecto.**

VEGETACIÓN	M2	%
Construcción	417.91	5.79
Sin vegetación	710.28	9.85
Vegetación secundaria arbustiva	5576.15	77.31
Vegetación secundaria herbácea	508.23	7.05
<b>TOTAL</b>	<b>7212.57</b>	<b>100.00</b>

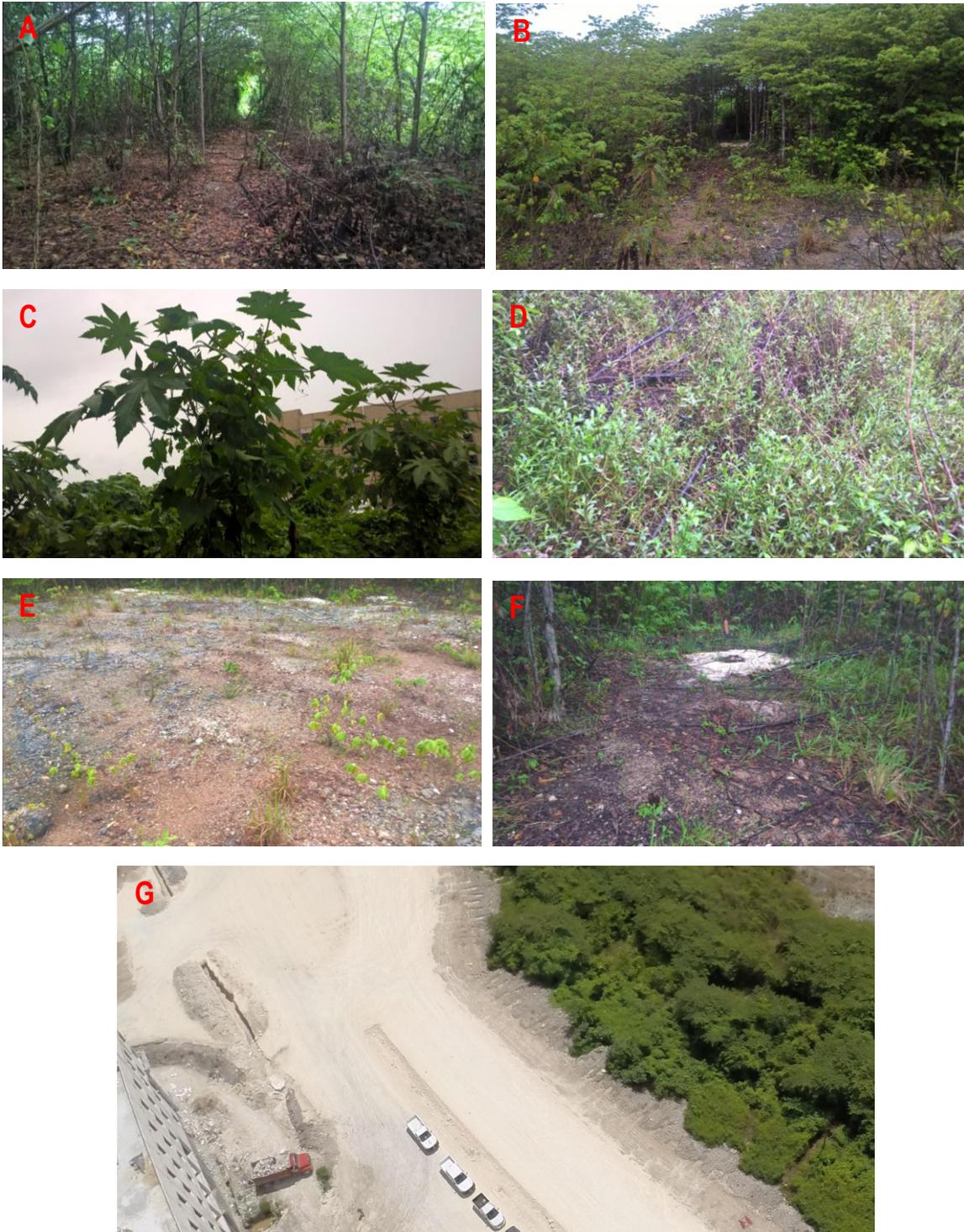


Figura 45. A y B) Vegetación secundaria arbustiva, C y D) Vegetación secundaria herbácea, E y F) Áreas sin vegetación y G) Áreas con material de construcción.

Dentro de la vegetación existente se observan los estratos, arbustiva, herbácea y rastrera. En la siguiente sección se describen a detalle los resultados de la caracterización de la vegetación.

### **Estratificación de la comunidad**

De los recorridos realizados se pudieron identificar una vegetación conformada por los estratos arbustivo y herbáceo principalmente, con elementos arbóreos muy aislados y prácticamente no visibles.

Con base en dicha estratificación se identificaron las siguientes especies:

En el área se registró un total de 16 familias botánicas y 24 especies distribuidas en los tres estratos.

La familia de las Leguminosas fue la más predominante ya que contribuyó con 7 especies del total registrado en esta condición de vegetación, lo que equivale a un 29.17% de las 24 especies registradas en el muestreo. La familia de las Moráceas aportó 3 especies más y un 12.5% por lo que estas dos familias participan en su conjunto con el 41.6%, es decir, casi la mitad de las especies reportadas. El resto de las familias sólo aporta una especie cada una de ellas.

De las 24 especies encontradas en la zona, 15 fueron identificadas en el estrato arbóreo, 11 en el arbustivo y sólo 5 en la herbácea.

### **Composición de especies**

A continuación se describe la composición de especies identificadas dentro del predio, en los diferentes estratos que se presentan.

#### **Estrato arbustivo**

Para el estrato arbustivo se contabilizó la presencia de 11 especies y 8 familias botánicas. Sólo las leguminosas es la familia destacada al participar con 4 especies, es decir, el 36.3% del total, mientras que el resto sólo presenta una especie. En este estrato también fue registrada la especie *Cecropia peltata*, característica de áreas de selvas con fuertes disturbios y *Terminalia catappa* introducida en la zona y que se considera nociva por la CONABIO.

En la **Tabla 28** siguiente se pueden identificar las 13 especies registradas y las familias botánicas a las cuales pertenecen:

Tabla 28. Principales familias botánicas y especies presentes en estrato arbustivo.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Anacardiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Capulín
Apocynaceae	<i>Thevetia gaumeri</i>	Akitz
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Chaca
Cecropiaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumbo
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Almedro
Leguminosae	<i>Crotalaria longirostrata</i>	Chipilin
Leguminosae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Huaxin
Leguminosae	<i>Acacia dolichostachya</i>	Subin
Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i>	Copochi'b
Sapindaceae	<i>Allophylus cominia</i>	Ik bach
Sapotaceae	<i>Dyospiros cuneata</i>	Silil

### Estrato herbáceo

En el estrato herbáceo se han identificado 5 especies que representan a igual número de familias botánicas. No hay predominancia en este rubro sin embargo, en cuanto a parámetros de densidad y dominancia, sin hay diferencias.

En la **Tabla 29** siguiente se identifican las especies y familias registradas en los sitios del predio

Tabla 29. Principales familias botánicas y especies presentes en estrato herbáceo.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Piperaceae	<i>Piper gaumeri</i>	Kok tzub
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia maxima</i>	Xaak ak
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Papaya silvestre
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea floribunda</i>	Sac ak
Rubiaceae	<i>Hamelia patens</i>	Xcanan

### Densidad absoluta.

#### Estrato arbustivo

Para este estrato que cuenta con un registro de 872.7 ind/Ha, se tiene una amplia dominancia por parte de la especie *Muntingia calabura* que aporta el 25% del total, en tanto que otras tres especies que son codominantes como es el caso de *Acacia dolichostachya*, *Thevetia gaumeri* y *Leucaena leucocephala* que aportan el 41.6% de tal manera que las cuatro especies en comento participan aportando dos tercios de los individuos reportados para el estrato.

### **Estrato herbáceo**

El estrato herbáceo cuenta con 2,222 individuos/Ha en las que *Aristolochia maxima* y *Carica papaya* fueron las especies dominantes aportando entre las dos más del 60% del total de los individuos registrados para el estrato. También en este estrato se considera una cantidad muy baja ya que es común encontrar más de 3,500 ind/Ha.

### **Especies en la NOM. 059-SEMARNAT-2010.**

Es importante mencionar que no se encontraron especies de flora enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en lo que corresponde al predio del proyecto.

### **Fauna**

#### **Descripción del método de muestreo.**

El reconocimiento de la fauna de vertebrados terrestres se realizó a partir de observaciones directas e indirectas en el predio durante el recorrido realizado el día 10 de noviembre del 2016. La técnica empleada se denomina búsqueda activa y consiste en hacer recorridos por el área de interés para registrar durante el recorrido los ejemplares presentes en el predio o las evidencias de su presencia, tales como excretas, huellas, mudas, restos óseos, nidadas, rasguños en el piso o troncos, etc. En el caso de las aves se realizó el registro de cantos y llamados.

Durante los recorridos se anotó el nombre común y científico de los individuos observados y un registro fotográfico de las condiciones de la fauna.

Se realizó una búsqueda de la información bibliográfica de los estudios realizados en relación a la fauna en el Estado de Quintana Roo y su estado de conservación, así como de su distribución, y de las especies en riesgo o bajo protección. Desafortunadamente son pocos los estudios de fauna que se han realizado a nivel de estado y éstos son a corto plazo, de tal forma que la mayor parte de la información se restringe a los inventarios preliminares y la descripción de las especies

#### **Caracterización.**

Durante los recorridos realizados por el predio solo se registraron individuos de la especie *Quiscalus mexicanus* (zanate), que de acuerdo con Sánchez – Hernández et. al. (2009), el zanate es considerada una especie oportunista y de amplia distribución, la cual se debe principalmente a su gran adaptabilidad y tolerancia a las condiciones urbanas. Además de que puede alimentarse de vertebrados, invertebrados, crustáceos pequeños, animales marinos, desperdicios de comida así como de granos y frutos. Lo anterior, coincide con las condiciones actuales del predio, pues este se encuentra inmerso en el área urbana de la ciudad de Cancún.

### **Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010.**

Durante el recorrido realizado no se encontraron especies de fauna incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

#### IV. 3.4 Medio socioeconómico

##### Contexto regional

El estudio socioeconómico presenta los aspectos sociales, económicos y culturales de la población del ámbito en donde se desarrollará el proyecto. Esta información constituye la línea base o situación inicial de la población antes del desarrollo del proyecto.

La región Caribe Norte del Estado de Quintana Roo, está conformada por la zona costera del Municipio de Benito Juárez (Cancún); la zona costera del Municipio de Solidaridad así como la Isla de Cozumel e Isla Mujeres, cuya contribución conjunta a la generación de divisas, recursos fiscales, empleo y desarrollo regional por turismo es de suma importancia para la economía de México. Los principales indicadores socioeconómicos para dichos municipios se presentan en la **Tabla 30** de acuerdo a los datos generados por el Censo de población y vivienda INEGI 2010.

**Tabla 30. Indicadores socioeconómicos de los municipios que conforman el Norte del Estado de Quintana Roo (Elaboración propia con datos de INEGI, 2010).**

Municipio	Tasa media de crecimiento anual 2005-2010 (%)	Población total	Hombres (%)	Mujeres (%)	Menores de 15 años (%)	De 15 a 64 años (%)	Residentes en localidades de 2,500 y más habitantes (%)	De 3 y más años que hablan lengua indígena %
Entidad	3.39	1,325,578	50.79	49.21	28.78	66.79	88.15	13.71
Cozumel	1.80	79,535	50.74	49.26	28.62	67.17	97.11	10.26
Isla Mujeres	4.31	16,203	51.58	48.42	29.04	67.03	94.4	9.75
Benito Juárez	3.13	661,176	50.66	49.34	27.83	67.9	99.66	9.28
Solidaridad	3.54	159,310	52.39	47.61	27.49	69.63	97.86	11.44
FUENTE:	Fecha: 12 de junio de 2010.							
	INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.							

##### Indicadores turísticos

De acuerdo a los indicadores turísticos del periodo Enero a Diciembre de 2017 obtenidos de la página WEB de SEDETUR Quintana Roo, se tiene los siguientes resultados:

La afluencia de turistas al estado de Quintana Roo fue de 11,522,815 turistas, mientras que en la Cd de Cancún fueron 4,733,549 (**Tabla 31 y Figura 46**).

Tabla 31. Afluencia de turistas en el Estado de Quintana Roo y Cancún.

Afluencia de Turistas al Estado			
Destino	Turistas		Diferencia %
	Enero - Diciembre		
	2016	2017	
Cancún	4,761,482	4,733,549	-0.6%
Cozumel	719,046	739,518	2.8%
Chetumal	480,384	495,976	3.2%
Isla Mujeres	435,677	505,911	16.1%
Riviera Maya	4,790,056	5,047,861	5.4%
<b>Estado</b>	<b>11,186,645</b>	<b>11,522,815</b>	<b>3.0%</b>

### Afluencia de Turistas Enero - Diciembre 2017

■ Cancún ■ Cozumel ■ Chetumal ■ Isla Mujeres ■ Riviera Maya

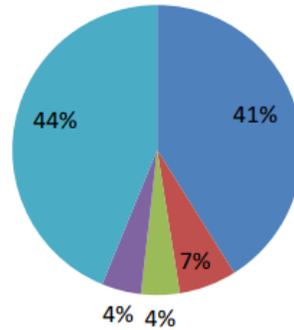


Figura 46. Gráfica de afluencia de turistas en el Estado de Quintana Roo.

La ocupación hotelera en Cancún fue de 77.7% con la diferencia de -5.4% con respecto al año anterior (2016) (Tabla 32 y Figura 47).

Tabla 32. Ocupación hotelera del año 2017 en el Estado de Quintana Roo.

Ocupación Hotelera			
Destino	Diciembre		Diferencia Absoluta
	2016	2017	
Cancún	83.1%	77.7%	-5.4%
Cozumel	68.6%	67.8%	-0.8%
Isla Mujeres	62.2%	65.6%	3.4%
Chetumal	48.8%	50.1%	1.3%
Riviera Maya	82.1%	82.5%	0.4%

## Ocupación Hotelera

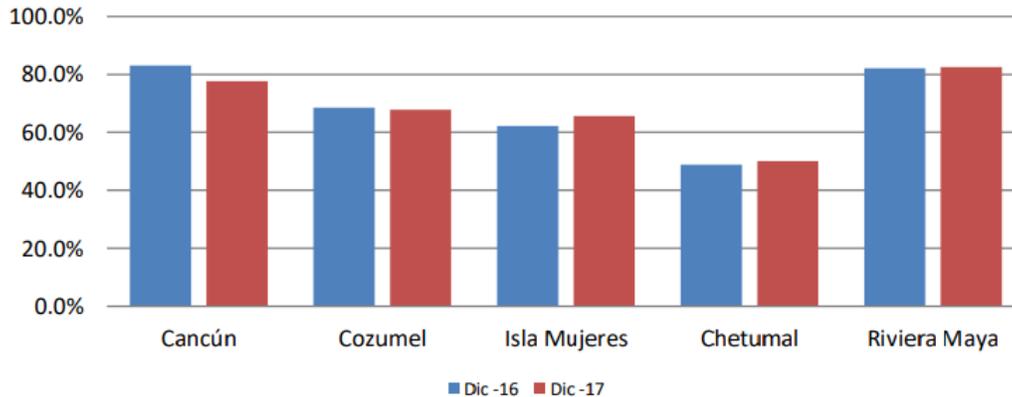


Figura 47. Gráfica de ocupación hotelera en el estado de Quintana Roo.

La derrama económica en el Estado fue de \$8,851.15 MDD (2.9% más que el año anterior), mientras que en Cancún es del orden de \$4,714.28 MDD (0.3% más que el /\*año anterior). En el 2016 el Estado de Quintana Roo captó el 33.6% del total de divisas que ingresaron al país (Tabla 33).

Tabla 33. Derrama económica en el Estado de Quintana Roo.

Derrama Económica en MDD			
Destino	Enero - Diciembre		Diferencia %
	2016	2017	
Cancún	\$4,700.64	\$4,714.28	0.3%
Cozumel	\$710.57	\$762.63	7.3%
Chetumal	\$57.65	\$59.52	3.2%
Isla Mujeres	\$115.89	\$134.57	16.1%
Riviera Maya	\$3,017.74	\$3,180.15	5.4%
<b>Estado</b>	<b>\$8,602.48</b>	<b>\$8,851.15</b>	<b>2.9%</b>
	Dólar	<b>\$18.63</b>	<b>\$19.05</b>

### Aspectos sociales

El Municipio de Benito Juárez representa el 3.27 % de la superficie total del Estado con una extensión de 1,664 Km<sup>2</sup>. Limita al norte con el municipio de Isla Mujeres, al noroeste con Lázaro Cárdenas, al Sur con Solidaridad y al este con el Mar Caribe. Hasta el 2010, se contabilizaron aproximadamente 298 poblados.

De acuerdo a los datos obtenidos del INEGI 2010, el estado de Quintana Roo tiene una población total de 1,325,578 habitantes, los cuales están distribuidos en los 9 municipios que lo conforman, sin embargo, la mayoría de la población están concentrada en los municipios de Benito Juárez, Othón P. Blanco y Solidaridad.

### Población

La ciudad de Cancún hace dos décadas tenía una población de 167,730 habitantes, actualmente la población es de alrededor de 628,306 habitantes (INEGI, 1990 y 2010) por lo cual ha crecido aproximadamente el 274.59 % en 20 años (Tabla 34 y Figura 48).

Tabla 34. Tabla histórica de crecimiento poblacional (Elaboración propia con datos de INEGI, 1990, 1995, 2000, 2005, y 2010).

Estado	POBLACIONES		POBLACIÓN (HABITANTES)				
	Municipio	Localidad	1990	1995	2000	2005	2010
Quintana Roo	Total estatal		493277	703536	874963	1135309	1325578
	Benito Juárez	Total municipal	176765	311696	419815	572973	661176
		Cancún	167730	297183	397191	526701	628306

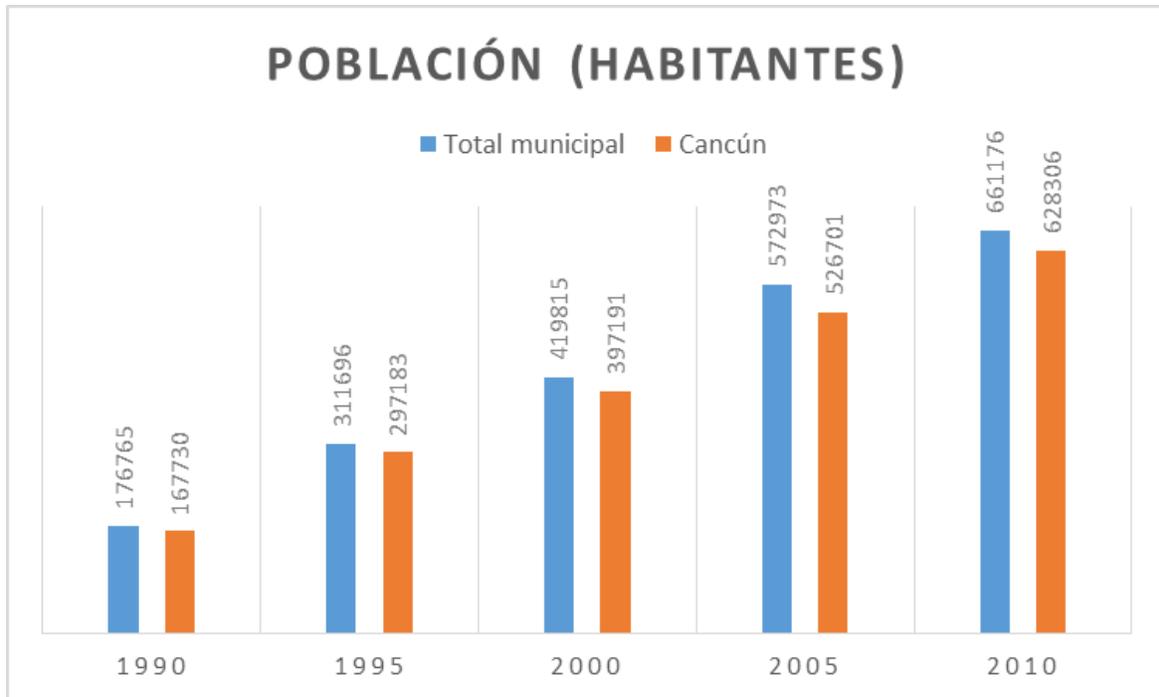


Figura 48. Comparativa del crecimiento poblacional entre la población de Cancún y el Municipio de Benito Juárez (Elaboración propia con datos de INEGI, 1990, 1995, 2000, 2005, y 2010).

El municipio de Benito Juárez tiene una población total de 661,176 personas, las cuales representan el 49.88% del total de la población del estado. Del total de la población del municipio, 334,945 corresponden a hombres (50.66%) y 326,231 a mujeres (49.34%) y está integrada principalmente por jóvenes de 20 a 39 años con una importante representación en las edades de 0 a 9 años.

#### Población económicamente activa

De acuerdo a INEGI, 2010, la población de 12 años y más del municipio de Benito Juárez, que se encuentra económicamente activa es de 307,649 personas (61.73 % del total) de los cuales el 59.53 % se encuentra ocupada y el 2.20 % se encuentra desocupada (Tabla 35).

**Figura 35. Población de 12 años y más por condición de actividad económica (Elaboración propia con datos de INEGI, 2010).**

Población no económicamente activa	No especificado	Población económicamente activa		
		Ocupada	Desocupada	Total
181,512	9,190	296,663	10,986	307,649

### **Vivienda**

De acuerdo a los datos del Censo de Población y Vivienda del INEGI 2010, en el municipio de Benito Juárez existe un total de 246,307 viviendas colectivas y particulares, de los cuales 188,555 están ocupadas (76.55 %). Existe un total de 241,999 viviendas particulares de las cuales 184,247 (76.14 %) se encuentran ocupadas, 45,284 (18.71 %) se encuentran desocupadas y 12,468 (5.15 %) son de uso temporal.

Las viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje son del orden de 158,000 (65.29 %), mientras que las viviendas particulares habitadas sin ningún bien (radio, televisión, refrigerador, lavadora, automóvil, computadora, teléfono fijo, celular, ni internet) es de 2,032 (0.84 %).

### **Salud y seguridad social**

Se cuenta con servicios de primer nivel (consulta) en todo el municipio y de segundo nivel, la hospitalización, en ciudad de Cancún. Además, en la ciudad de Cancún existen clínicas particulares que brindan atención de primer y segundo grado.

En el municipio de Benito Juárez existen un total 211,732 de personas que tienen derecho a recibir servicios médicos en alguna institución de salud pública o privada (IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social), ISSSTE (Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado), ISSSTE estatal, PEMEX, SEDENA, SEMAR, Sistema de Protección Social en Salud entre otras), mientras que 425,874 personas no tienen derecho a recibir servicios médicos en ninguna institución pública o privada (INEGI, 2010). De acuerdo a los datos de INEGI el 76.80 % de los derechohabientes recibe servicios médicos del IMSS, el 13.94 % recibe servicios en el SEGP (Seguro Popular o Seguro Médico para una Nueva Generación), 5.00 % del ISSSTE, 0.20 % del ISSSTE estatal y el 4.07 % de alguna institución pública y privada

### **Población indígena**

De acuerdo al INEGI la población de 3 a 130 años del municipio de Benito Juárez que habla alguna lengua indígena es de 61,357 personas (aproximadamente el 10.29 % del total de la población en el mismo rango de edades).

### **Población activa**

Una característica distintiva en una población es la actividad económica. En el municipio de Benito Juárez la población económicamente activa es de 307,649 personas de las cuales 296,663 se encuentran ocupadas.

### **Medios de comunicación**

Se tienen 4 canales de televisión con programación local, se recibe la señal de los canales de televisión nacionales y por medio de antenas parabólicas y servicios privados otros canales internacionales; 5 estaciones de radio, de las cuales 3 son de amplitud modulada y 2 son de frecuencia modulada. También se cuenta con la circulación de periódicos locales (dos de los cuales se editan en Cancún), nacionales e internacionales.

### **Vías de comunicación**

Se tiene acceso al municipio por vía terrestre a través de la autopista de cuota Mérida-Cancún, existe también carretera libre. Al interior se tienen carreteras y caminos que permiten la comunicación con el total de las comunidades.

Se cuenta con una central camionera; dos puertos: Puerto Juárez y Puerto Morelos (este último de altura), numerosas marinas para embarcaciones privadas y el aeropuerto internacional de la ciudad de Cancún, segundo en importancia a nivel nacional.

También se tiene el servicio telefónico particular en las comunidades urbanas y algunas rurales, existen casetas públicas; oficinas de telégrafos y correos; servicio de fax, cobertura con localizadores y telefonía celular. Cancún cuenta además con servicios de fibra óptica, a través del cable submarino "Columbus II", que le permiten comunicación directa con Europa y Centro y Sudamérica.

### **IV. 3.5 Paisaje**

El paisaje del SA corresponde a una unidad de vegetación secundaria fuertemente impactada por actividades antropogénicas y naturales, en la cual se observan diversas áreas sin vegetación aparente e infraestructura. Gran parte de la vegetación secundaria existente corresponde especies oportunista invasoras e incluso a especies exóticas. Su topografía va de los 0 a 16.6 msnm, presentándose zanjas ocasionadas por el aprovechamiento de material pétreo previos al proyecto.

### **IV.3.6 Diagnóstico ambiental**

Con base en la información descrita en los incisos previos se tiene que el predio presenta un grado de conservación bajo, pues como se describió anteriormente, la composición y estructura vegetal ha sufrido modificaciones severas transformando completamente sus características hacia un acahual con una importante presencia de especies exóticas e invasoras, así como ruderales. Al mismo tiempo, con base en los avistamientos de fauna tan escasos que se dieron en el sitio, es posible inferir que los fragmentos de vegetación, no constituyen un hábitat ya apto para la fauna de diferentes grupos, ya que no favorece las condiciones adecuadas para el establecimiento de poblaciones faunísticas, además de tratarse de una zona inmersa en el área urbanizada, misma que presenta un alto tránsito de personas y vehículos debido a la colindancia con el CEDIS del Hotel Moon Palace y la carretera federal 307, por lo que los niveles de ruido y perturbaciones mecánicas se consideran altas.

## V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El proyecto se conceptualiza como una inversión enfocada a cubrir una parte de la demanda del sector turístico nacional e internacional existente en la Riviera Maya, así como también diversificar la oferta turística en la región, mediante el desarrollo de actividades recreativas, de esparcimiento, concientización, sensibilización de mamíferos marinos, así como también la generación de investigación científica básica y aplicada.

Tal y como se refiere en el Capítulo 4 del presente documento el predio del proyecto forma parte de un Sistema Ambiental que comprende básicamente con los mismos tipos de vegetación y usos de suelo con diferentes grados de conservación. En general el desarrollo del proyecto implica un aprovechamiento de 7,012.43 m<sup>2</sup>, sin embargo contempla 700.51 m<sup>2</sup> de jardines, ajustándose en todo momento a lo marcado por los ordenamientos y legislación ambiental aplicable. Las superficies que ocuparán las obras y actividades del proyecto se describieron en el Capítulo 2.

El propósito del presente capítulo es identificar, describir y evaluar, dentro de un marco regional, los impactos ambientales que pueden ser generados en la zona de influencia del Proyecto. La información que se utilizó para tales fines fueron los siguientes:

- La información técnica generada por el promovente y el despacho encargado del diseño del proyecto.
- La información técnico-ambiental que ha sido generada específicamente para el predio y proyecto.
- Levantamiento de fotografía aérea actual y generación de ortofotomosaico digital con resolución de 6.12 cm/pixel.
- Un sistema de información geográfica (Arc Map 10.5).
- La información generada en los trabajos de campo y verificación.
- Técnicas convencionales de Evaluación de Impacto Ambiental.

### V.1. Identificación de impactos ambientales.

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que el desarrollo del proyecto podrá generar, se emplearon técnicas convencionales de evaluación:

#### V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

La metodología utilizada fue la siguiente:

- **Manejo de Sistemas de Información Geográfica y análisis de cartografía temática:** Las imágenes de satélite multitemporales disponibles en Google Earth, ortofotomosaico generada a partir de un levantamiento actual con Dron y cartografía temática son herramientas metodológicas fundamentales para la evaluación del impacto ambiental ya que permiten analizar diferentes parámetros o atributos ambientales (clima, geología, tipos de vegetación y usos del suelo, actividades sociales, económicas, entre otras), así como también permite analizar a la par los instrumentos de ordenamiento regulatorios del territorio en su ámbito Nacional, Regional y Local que apliquen directamente al predio donde se pretende desarrollar el proyecto, por lo que la sobreposición de toda esta información nos permite tener una caracterización compuesta a diversos niveles y escalas.

- **Lista de chequeo:** Estas técnicas se basan en la elaboración de un listado específico de componentes ambientales, agentes de impacto o etapas del proyecto (Canter, 1977; MOPU, 1982; Westman, 1985; Jain et al., 1993; Smith, 1993). Son métodos que se emplean para la identificación de impactos y preliminarmente para la evaluación de los mismos, bajo la consideración de ciertos criterios o escalas (p. ej. de magnitud e importancia).
- **Matrices de interacción:** Las matrices son métodos cualitativos que permiten evaluar las relaciones directas causa-efecto y el grado de interacción que puede existir entre las acciones de un proyecto y los componentes ambientales involucrados en el mismo. Las matrices de interacción son herramientas valiosas para la evaluación del impacto ambiental, ya que permiten no sólo identificar y evaluar los impactos producidos por un proyecto, sino valorar cualitativamente varias alternativas de un mismo proyecto y determinar las necesidades de la información para la evaluación y la organización de la misma.
- **Juicio de Expertos:** Identificación y dimensionamiento de impactos ambientales directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos con base en la experiencia y juicio de especialistas y evaluadores.

## V.2. Caracterización de los impactos.

En el Capítulo 2, se describió a detalle el proceso que seguirá el proyecto en sus etapas de preparación, construcción y operación, con esta información y considerando los objetivos centrales del proyecto en cuanto a sustentabilidad se refiere, se consideró la elaboración de una serie de check list para cada una de las etapas de implementación del proyecto (**Tablas 36-38**), estas listas de chequeo fueron complementadas con la opinión de expertos en diversas materias.

Las listas de chequeo enlistan las obras y actividades del proyecto y los impactos ambientales tanto positivos como negativos que potencialmente pueden ser generados por el proyecto.

Las principales afectaciones de potencial generación fueron evaluadas cuantitativamente mediante el uso de sistemas de información geográfica que permitieron obtener un panorama claro de las afectaciones y/o conversión los tipos de vegetación y uso del suelo existente en el predio.

**Tabla 36. Lista de chequeo de impactos ambientales previstos para la etapa de preparación del predio del proyecto.**

Obra/actividad	Impacto Ambiental	Tipo de impacto	
		+	-
<b>1. Trazo de las áreas de desmonte y conservación.</b>	Eliminación de vegetación		
	Migración de fauna		
	Generación empleos directos e indirectos		
<b>2. Marcado y rescate de especies vegetales.</b>	Rescate de especies vegetales		
<b>3. Rescate de especies animales.</b>	Rescate de especies animales		
<b>4. Desmonte y despalde del terreno.</b>	Conversión parcial y total de vegetación		

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

	Pérdida de hábitats		
	Migración de fauna		
	Alteración microclimática		
	Pérdida de suelos		
	Contaminación de suelo y acuífero por residuos líquidos y sólidos		
	Movimiento de materiales		
	Generación empleos directos e indirectos		
	Demanda servicios y obras de apoyo a personal (campamentos, servicios de alimentación, sanitarios, vehículos, maquinaria y equipo)		
<b>5. Excavaciones, relleno y nivelación del terreno.</b>	Alteración patrón hidrológico superficial y subterráneo		
	Migración de fauna		
	Contaminación de suelos y acuífero por residuos líquidos y sólidos		
	Contaminación atmosférica por gases, ruido y polvos		
	Generación empleos directos e indirectos		
	Demanda de insumos (material para relleno, agua, combustibles y energía eléctrica)		
	Modificación de geoformas y paisaje original		
	Demanda servicios y obras de apoyo a personal (campamentos, servicios de alimentación, sanitarios, vehículos, maquinaria y equipo)		
	<b>Total de Impactos</b>	<b>7</b>	<b>15</b>

**Tabla 37. Lista de chequeo de impactos ambientales previstos para la etapa de construcción del predio del proyecto.**

Obra/actividad	Impacto Ambiental	Tipo de Impacto	
		Impacto	
		+	-
<b>6. Construcción de la infraestructura y servicios urbanos</b>	Alteración patrón hidrológico superficial		
	Contaminación de suelo y el acuífero por residuos líquidos y sólidos.		
	Contaminación atmosférica por gases, ruido y polvos.		
	Migración de fauna.		

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

	Generación empleos directos e indirectos.		
	Demanda de insumos (materiales construcción, agua, combustibles y energía eléctrica).		
	Demanda servicios y obras de apoyo a personal (campamentos, servicios de alimentación, sanitarios, vehículos, maquinaria y equipo).		
<b>7. Construcción de vialidad interna</b>	Alteración patrón hidrológico superficial y subterráneo.		
	Contaminación de suelo y acuífero por residuos líquidos y sólidos.		
	Contaminación atmosférica por gases, ruido y polvos.		
	Migración de fauna.		
	Generación empleos directos e indirectos.		
	Demanda de insumos (materiales construcción, agua, combustibles y energía eléctrica).		
	Demanda servicios y obras de apoyo a personal (campamentos, servicios de alimentación, sanitarios, vehículos, maquinaria y equipo).		
<b>8. Conformación de áreas verdes</b>	Demanda de tierra y vegetación para el jardinado.		
	<b>Total de Impactos</b>	<b>6</b>	<b>9</b>

**Tabla 38. Lista de chequeo de impactos ambientales previstos para la etapa de operación del predio del proyecto.**

Obra o actividad	Impacto ambiental	Tipo de Impacto	
		+	-
<b>9. Mantenimiento de áreas verdes y de conservación.</b>	Generación empleos directos e indirectos.		
	Contaminación por residuos sólidos y líquidos		
	Demanda de tierra vegetal y vegetación nativa para la ornamentación y jardinado del hotel y áreas verdes.		
	Contaminación por residuos peligrosos		
<b>10. Operación y mantenimiento de la infraestructura</b>	Oferta turística.		
	Generación empleos directos e indirectos.		
	Alteración al acuífero por extracción de agua.		

	Requerimientos de combustibles, energía eléctrica y telefonía.		
	Migración de fauna.		
	Contaminación de suelo y acuífero por residuos líquidos y sólidos.		
	Contaminación por residuos peligrosos		
	<b>Total de Impactos.</b>	<b>4</b>	<b>7</b>

**Matrices de interacción.**

Considerando la información de las listas de chequeo anteriormente presentadas, el juicio de expertos, la información cuantitativa generada con el SIG y los datos arrojados por los estudios científicos desarrollados se procedió a la implementación de una matriz de interacción entre las actividades previstas por el proyecto (Capítulo 2) y los impactos ambientales identificados en la listas de chequeo; dicha matriz fue denominada Matriz de Identificación de Impactos Ambientales (**Tabla 39**).

El objetivo de la matriz arriba mencionada es la identificación de los impactos positivos y negativos que generará el proyecto, mediante la ponderación de:

- a) Componente ambiental más afectado por el proyecto,
- b) Etapa que más efectos ambientales positivos o negativos genera y
- c) Actividades que generan la mayor recurrencia de cada impacto ambiental identificado.

La información así adquirida permite determinar las medidas de mitigación y compensación relacionadas en el capítulo 4 del presente estudio, al mismo tiempo que permite el establecimiento de medidas precautorias para la no afectación de zonas sensibles.



	4. Desmonte y despalle del terreno.	N		N	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	P	P	P	P	-20	4	-16				
	5. Excavaciones, relleno y nivelación del terreno.				N		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	P	P	P	P	-17	4	-13				
CONSTRUCCIÓN	6. Construcción de la infraestructura y servicios urbanos				N		N	N		N	N		N	N	N		N	N	N				P	P	P	P	-11	4	-7					
	7. Construcción de vialidad interna				N		N	N		N	N		N	N	N	N	N	N	N	N				P	P	P	P	-15	4	-11				
	8. Conformación de áreas verdes	P		P		P		N	N		N	N		N		N		P	P				P	P	P	P	P	-6	10	4				
OPERACION Y	9. Mantenimiento de áreas verdes y de conservación.	P		P	P	P					N	N	N	N		N		P	P				P	P	P	P	P	-5	12	7				
	10. Operación y mantenimiento de la infraestructura				N	P		N	N		N	N	N	N	N	N		N	N					P	P	P	P	P	-11	6	-5			
	TOTAL IMPACTOS NEGATIVOS	2	0	1	1	7	0	3	6	6	2	7	7	2	7	5	7	3	3	5	4	5	4	3	0	0	0	0	0	0	90			
	TOTAL IMPACTOS POSITIVOS	0	3	0	2	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	10	10	10	2	7	56				
	Ponderación de impactos	-2	3	-1	1	-6	5	-3	-6	-6	-2	-7	-7	-2	-7	-5	-7	-3	-3	-3	-2	-5	-4	-3	2	10	10	10	2	7	TOTAL			
	Valor bruto	9				16				12				16				21				6				27				39				146
	Valor Neto	1				-4				-12				-16				-21				-6				-15				39				-34
	Magnitud	2	3	1	3	8	5	3	6	6	2	7	7	2	7	5	7	3	3	7	6	5	4	3	2	10	10	10	2	7				
	% total de interacciones efectivas	6.16				10.96				8.22				10.96				14.38				4.11				18.49				26.71				100.00

Los resultados obtenidos de la evaluación de la matriz de interacciones se describen a continuación:

1. La matriz analizada presenta un arreglo de un total de 146 interacciones efectivas (positivas y negativas), derivado de 10 actividades definidas a realizar por el proyecto y la definición de los 29 impactos identificados a incidir sobre el ambiente correspondiendo a 8 componentes ambientales.
2. Las interacciones positivas ascienden a 56 (38.36%) y las interacciones negativas ascienden a 90 (61.64%).
3. En el componente de preparación del sitio se presenta un total de 62 interacciones, 42 (67.74%) negativas y 20 (32.26%) positivas. Así mismo en el componente de construcción del sitio se presentan un total de 40 interacciones, 32 (64.00%) negativas y 18 (36.00%) positivas. Por último en el componente de operación y mantenimiento se presentan un total de 34 interacciones, 16 (47.06%) negativas y 18 (52.94%) positivas.
4. El comportamiento que muestran los impactos ambientales responde al desarrollo de las etapas del proyecto, así como a las obras y actividades consideradas para cada una de ellas alcanzando un máximo durante la etapa de preparación y posteriormente en la construcción. No obstante, es importante tomar en cuenta la tendencia que muestran los impactos conforme la ejecución del proyecto a través del tiempo; que es una disminución progresiva en la afectación a los elementos identificados en el sitio del proyecto.

### V.3. Valoración de los impactos.

Considerando que las listas de chequeo y matrices de interacción tienen como limitante principal la identificación y evaluación de impactos acumulativos y sinérgicos, debe destacarse que estos impactos fueron identificados por el juicio de expertos e incorporados como factores de impacto ambiental a valorar, en dichas listas de chequeo y matrices.

Con lo anterior, una vez seleccionado los impactos que inciden sobre los componentes ambientales se realiza su análisis.

Para calcular la significancia o relevancia de un impacto se consideraron dos variables: la incidencia y la magnitud.

La magnitud se define como la cantidad y calidad del factor modificado en términos relativos al marco de referencia adoptado (Gómez-Orea 2002) y se calculó para la presente MIA-P a partir de las superficies por tipo de vegetación o ecosistema que serán alteradas y del estado de conservación de cada factor que será afectado de acuerdo a lo manifestado en los estudios.

La incidencia se refiere a la severidad, grado y forma de la alteración, definidos por su intensidad y por la siguiente serie de atributos de tipo cualitativo: consecuencia, acumulación, sinergia, momento, reversibilidad, periodicidad, permanencia y recuperabilidad (Gómez-Orea 2002). Para calcular la incidencia se le asignó a cada uno de dichos atributos un valor entre 1 y 3 según las definiciones que se muestran en la **Tabla 40**.

**Tabla 40. Descripción de la escala de atributos para calcular la incidencia de los impactos.**

Atributos	Escala		
	1	2	3
<b>Consecuencia (C)</b>	<b>Indirecto:</b> el impacto ocurre de manera indirecta.	No aplica	<b>Directo:</b> el impacto ocurre de manera directa.
<b>Acumulación (A)</b>	<b>Simple:</b> cuando el efecto en el ambiente no resulta de la suma de los efectos de acciones particulares ocasionados por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.	No aplica	<b>Acumulativo:</b> cuando el efecto en el ambiente resulta de la suma de los efectos de acciones particulares ocasionados por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.
<b>Sinergia (S)</b>	<b>No Sinérgico:</b> cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones no supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.	No aplica	<b>Sinérgico:</b> cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.
<b>Momento o Tiempo (T)</b>	<b>Corto:</b> cuando la actividad dura menos de 1 mes.	<b>Mediano:</b> la acción dura más de 1 mes y menos de 1 año.	<b>Largo:</b> la actividad dura más de 1 año.
<b>Reversibilidad del impacto (R)</b>	<b>A corto plazo:</b> la tensión puede ser revertida por las actuales condiciones del sistema en un período de tiempo relativamente corto, menos de un año.	<b>A mediano plazo:</b> el impacto puede ser revertido por las condiciones naturales del sistema, pero el efecto permanece de 1 a 3 años.	<b>A largo plazo:</b> el impacto podrá ser revertido naturalmente en un periodo mayor a tres años, o no sea reversible.
<b>Periodicidad (Pi)</b>	<b>Aparición irregular:</b> cuando el efecto ocurre de manera ocasional.	No aplica	<b>Periódico:</b> cuando el efecto se produce de manera reiterativa.
<b>Permanencia (Pm)</b>	<b>Temporal:</b> el efecto se produce durante un periodo definido de tiempo.	No aplica	<b>Permanente:</b> el efecto se mantiene al paso del tiempo.
<b>Recuperabilidad (Ri)</b>	<b>Recuperable:</b> que el componente afectado puede volver a contar con sus características.	No aplica	<b>Irrecuperable:</b> que el componente afectado no puede volver a contar con sus características (efecto residual).

Con base en el juicio de expertos, la Lista de Chequeo y la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales, se generó una Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales (**Tabla 41**) en donde se califica cada impacto de acuerdo con el factor ambiental y sus propiedades afectadas.

Con los resultados de dicho análisis se pudo calcular el Índice de Incidencia para cada impacto, mediante la aplicación del modelo propuesto por Gómez-Orea (2002) y cuyos pasos se describen a continuación:

1. Se atribuyó un código numérico a cada carácter del atributo, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable y uno mínimo para la más favorable.
2. El índice de incidencia de cada impacto se evaluó a partir del siguiente algoritmo simple, que consiste en la sumatoria de los valores asignados a los atributos de cada impacto y sus rangos de valor o escala:

$$I = C + A + S + T + Rv + Pi + Pm + Rc \qquad \text{Expresión V.1}$$

3. Se estandarizó cada valor de cada impacto entre 0 y 1 mediante la expresión V.2.

$$\text{Incidencia} = I - I_{\min} / I_{\max} - I_{\min} \qquad \text{Expresión V.2}$$

Siendo:

I = el valor de incidencia obtenido por un impacto.

I<sub>max</sub> = el valor de la expresión en el caso de que los atributos se manifestaran con el mayor valor, que para el caso de esta evaluación será 24, por ser 8 atributos con un valor máximo cada uno de 3.

I<sub>min</sub> = el valor de la expresión en caso de que los atributos se manifiesten con el menor valor, que para el caso de esta evaluación será 8, por ser 8 atributos con un valor mínimo cada uno de 1.

Los resultados se presentan en la siguiente **Tabla 41**.

**Tabla 41. Evaluación de impactos por incidencia.**

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Naturaleza	Consecuencia C	Acumulación (A)	Sinergia (S)	Momento o Tiempo (T)	Reversibilidad del impacto (Ri)	Periodicidad (Pi)	Permanencia (Pm)	Recuperabilidad (Ri)	Sumatoria o Incidencia
Flora Terrestre	Pérdida de la cobertura vegetal	N	3	1	1	1	3	1	3	3	<b>16</b>
	Rescate de especies vegetales	P	3	1	1	1	2	1	3	1	<b>13</b>

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Naturaleza	Consecuencia C	Acumulación (A)	Sinergia (S)	Momento o Tiempo (T)	Reversibilidad del impacto (Ri)	Periodicidad (Pi)	Permanencia (Pm)	Recuperabilidad (Ri)	Sumatoria o Incidencia
	Conversión parcial y total de la vegetación	N	3	1	1	1	3	1	1	1	12
	Demanda de vegetación nativa para ornamentación y jardinado de áreas verdes	P	3	1	1	3	3	3	3	1	18
Fauna Terrestre	Migración de fauna	N	3	3	1	2	2	3	3	3	20
	Rescate de especies animales	P	3	1	1	3	2	3	3	1	17
	Pérdida de hábitats	N	3	1	1	1	3	1	3	1	14
Aire	Contaminación por ruido	N	3	1	1	3	1	1	1	1	12
	Contaminación por gases, polvos y partículas suspendidas	N	3	1	1	3	1	3	1	1	14
Suelo	Pérdida de suelo	N	3	1	1	1	1	1	3	1	12
	Contaminación por residuos sólidos y líquidos	N	3	1	1	3	3	1	1	1	14
	Contaminación por residuos peligrosos	N	3	1	3	3	3	1	1	1	16
Hidrología	Demanda de agua	N	3	1	1	3	3	3	3	3	20
	Contaminación por residuos líquidos y sólidos	N	3	1	1	3	3	3	1	1	16

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Naturaleza	Consecuencia C	Acumulación (A)	Sinergia (S)	Momento o Tiempo (T)	Reversibilidad del impacto (Ri)	Periodicidad (Pi)	Permanencia (Pm)	Recuperabilidad (Ri)	Sumatoria o Incidencia
	Alteración del patrón hidrológico superficial y subterráneo	N	1	1	1	3	3	3	3	1	16
	Contaminación por residuos peligrosos	N	3	1	1	3	3	3	1	1	16
Paisaje	Alteración de geoformas	N	3	1	1	3	3	3	3	3	20
	Fragmentación del paisaje	N	1	1	1	3	3	3	3	3	18
Ecosistema	Alteración del microclima	N	1	3	1	3	3	3	3	3	20
	Fragmentación del ecosistema	N	1	1	3	3	3	3	3	1	18
	Pérdida de biodiversidad	N	1	1	3	3	3	3	3	1	18
	Perdida de los servicios ecosistémicos	N	1	1	3	3	3	1	3	1	16
	Pérdida del hábitat	N	3	1	1	3	3	1	3	1	16
	Generación de ecosistema artificial	P	3	1	1	3	3	3	3	1	18
Socioeconómico	Generación de empleos directos	P	3	3	3	3	3	3	3	1	22
	Generación de empleos indirectos	P	1	3	3	3	3	3	3	1	20
	Demanda de insumos y servicios	P	3	3	3	3	3	3	3	1	22
	Oferta turística	P	3	3	3	3	3	3	3	1	22
	Requerimiento de combustibles, energía eléctrica, telefonía, etc.	P	3	3	3	3	3	3	3	1	22

### Jerarquización de impactos

La Matriz de Jerarquización de Impactos Ambientales es solamente una variante de la de Evaluación de Impactos Ambientales, pero tiene el objetivo de ordenar los impactos de mayor a menor para una mejor visualización de la jerarquía de los mismos, así mismo el tomar en cuenta este resultado como indicador que requiere atención a través de estrategias de prevención y mitigación de impactos.

Debido a que al estandarizar los valores obtenidos para el Índice de Incidencia el máximo valor posible es 1, los impactos se agruparon en 3 rangos de 0.33 que se muestran en la **Tabla 42**. La descripción de cada rango y su interpretación se ajustan a las especificidades del SA en cuanto a la integridad de sus componentes, así como a la definición de impacto ambiental relevante citada en el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

Los impactos ambientales que por su índice de incidencia resulten despreciables no serán considerados para la determinación de su magnitud y significancia. Sin embargo, esto no los excluye del análisis para el establecimiento de las medidas de prevención, mitigación o compensación que se describe en el Capítulo 6 de la presente MIA-P. Lo anterior se fundamenta en el hecho de que no todos los impactos identificados deben analizarse con la misma intensidad, sino que conviene centrarse en los impactos clave (Gómez-Orea 2002).

**Tabla 42. Rango de significancia de los impactos ambientales evaluados de acuerdo con su Índice de Incidencia.**

Rango	Interpretación	Índice de Incidencia
Significativo	Se pueden generar alteraciones que sin medidas afecten el funcionamiento o estructura de los ecosistemas dentro del SA.	0.68 o mayor
No significativo	Se compromete la integridad de elementos o procesos sin poner en riesgo la estructura y función de los ecosistemas de los que forman parte.	0.34 a 0.67
Despreciables	Alteraciones de muy bajo impacto a elementos o procesos que no comprometen la integridad de los mismos.	0.33 o menor

Los resultados de la jerarquización para el proyecto se presentan en la siguiente **Tabla 43**.

**Tabla 43. Resultados de la jerarquización**

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Naturaleza	Sumatoria o Incidencia	Índice de incidencia	Significancia	Naturaleza +Significancia
Flora Terrestre	Pérdida de la cobertura vegetal	N	16	0.50	No significativo	Negativo No significativo
	Rescate de especies vegetales	P	13	0.31	Despreciable	Positivo Despreciable

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

	Conversión parcial y total de la vegetación	N	12	0.25	Despreciable	Negativo Despreciable
	Demanda de vegetación nativa para ornamentación y jardinado de áreas verdes	P	18	0.63	No significativo	Positivo No significativo
Fauna Terrestre	Migración de fauna	N	20	0.75	Significativo	Negativo Significativo
	Rescate de especies animales	P	17	0.56	No significativo	Positivo No significativo
	Pérdida de hábitats	N	14	0.38	No significativo	Negativo No significativo
Aire	Contaminación por ruido	N	12	0.25	Despreciable	Negativo Despreciable
	Contaminación por gases, polvos y partículas suspendidas	N	14	0.38	No significativo	Negativo No significativo
Suelo	Pérdida de suelo	N	12	0.25	Despreciable	Negativo Despreciable
	Contaminación por residuos sólidos y líquidos	N	14	0.38	No significativo	Negativo No significativo
	Contaminación por residuos peligrosos	N	16	0.50	No significativo	Negativo No significativo
Hidrología	Demanda de agua	N	20	0.75	Significativo	Negativo Significativo
	Contaminación por residuos líquidos y sólidos	N	16	0.50	No significativo	Negativo No significativo
	Alteración del patrón hidrológico superficial y subterráneo	N	16	0.50	No significativo	Negativo No significativo
	Contaminación por residuos peligrosos	N	16	0.50	No significativo	Negativo No significativo
Paisaje	Alteración de geoformas	N	20	0.75	Significativo	Negativo Significativo

**ESPACIO INTERACTIVO Y ACUARIO RIVIERA CANCÚN  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

	Fragmentación del paisaje	N	18	0.63	No significativo	Negativo No significativo
Ecosistema	Alteración del microclima	N	20	0.75	Significativo	Negativo Significativo
	Fragmentación del ecosistema	N	18	0.63	No significativo	Negativo No significativo
	Pérdida de biodiversidad	N	18	0.63	No significativo	Negativo No significativo
	Pérdida de los servicios ecosistémicos	N	16	0.50	No significativo	Negativo No significativo
	Pérdida del hábitat	N	16	0.50	No significativo	Negativo No significativo
	Generación de ecosistema artificial	P	18	0.63	No significativo	Positivo No significativo
	Socioeconómico	Generación de empleos directos	P	22	0.88	Significativo
Generación de empleos indirectos		P	20	0.75	Significativo	Positivo Significativo
Demanda de insumos y servicios		P	22	0.88	Significativo	Positivo Significativo
Oferta turística		P	22	0.88	Significativo	Positivo Significativo
Requerimiento de combustibles, energía eléctrica, telefonía, etc.		P	22	0.88	Significativo	Positivo Significativo

El análisis de la Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales, arroja como resultado final la evaluación de los impactos ambientales relevantes en términos de su incidencia. La sumatoria simple de las calificaciones tiene como valor resultante 498 puntos acumulados en la calificación parcial de 29 impactos ambientales identificados, de los cuales 9 fueron catalogados como impactos ambientales positivos y 20 como negativos.

Del total de puntos acumulados en la sumatoria arriba referida, se obtiene que los componentes del medio más impactados de manera negativa por las actividades del proyecto son, la migración de la fauna, alteración de geoformas, alteración del microclima, fragmentación del paisaje y ecosistema, pérdida de la biodiversidad

El componente socioeconómico, representa el 21.68 % del total con un acumulado de 108 puntos. Es importante mencionar que los impactos detectados de este componente fueron identificados como impactos positivos.

De acuerdo a la jerarquización se prevé 3 impactos ambientales negativos despreciables (conversión total y parcial de la vegetación, contaminación por ruido, pérdida de suelo) 13 impactos negativos no significativos (Pérdida de la cobertura vegetal, pérdida de hábitats, contaminación por gases, polvos, partículas suspendidas, alteración del patrón hidrológico superficial y subterráneo, contaminación por residuos peligrosos, fragmentación del pasaje y ecosistema) y 4 impactos negativos significativos (demanda de agua, alteración de geoformas, alteración del microclima, migración de la fauna).

En lo que se refiere a los impactos positivos se prevé lo siguiente: 1 impacto positivo despreciable, (rescate de especies vegetales), 3 impactos positivos no significativos (Demanda de vegetación nativa para ornamentación y jardinado de áreas verdes, rescate de especies animales, generación de ecosistema artificial) y 5 impactos positivos significativos (Generación de empleos directos e indirectos, demanda de insumos y servicios, oferta turística, requerimiento de combustibles, energía telefonía, etc.)

### Descripción de los impactos, residuales y acumulativos

A continuación se describen en detalle los impactos ambientales esperados con la implementación del proyecto por componente ambiental. Esto con la finalidad de contar con la información necesaria para definir las medidas que permitan mitigarlos.

- **Aire**

**Microclima.** Con la eliminación de 7,012.43 m<sup>2</sup> de vegetación durante las etapas de preparación del terreno y construcción, se producirá un impacto temporal a nivel de microclima, consistente en un posible incremento de temperatura y una disminución de la humedad relativa. Se espera que este impacto se presente básicamente en las áreas de desmonte y por tanto de construcción, el impacto puede ser considerado de carácter reversible en el mediano plazo debido a que gradualmente la superficie de vegetación eliminada será compensada parcialmente con la conformación de las áreas ajardinadas.

**Calidad del Aire.** La operación de equipo y maquinaria durante las etapas de preparación del terreno, y construcción, inducirán temporalmente niveles de ruido que en ocasiones rebasen los límites máximos permisibles para fuentes fijas (NOM-081-ECOL-1994: 90 dB) y móviles (NOM-080-SEMARNAT-1994: 99 dB). Sin embargo el impacto será temporal y localizado en los sitios donde opere el equipo, maquinaria pesada y vehículos. El efecto del ruido en el personal de obra es un impacto totalmente mitigable con el uso de tapones o diademas auditivas. En el caso de la fauna, el ruido ocasionará la migración de fauna hacia áreas menos perturbadas. Este impacto es de poca magnitud e importancia por el tamaño del área afectada y el plazo de tiempo en el proceso constructivo.

Para la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto, se esperan niveles de ruido por debajo de las NOM's correspondientes y será producido principalmente por tráfico de vehículos, la operación de la infraestructura turística y de servicios. Los niveles de ruido generados en las diferentes etapas de implementación del

desarrollo, inducirán como impacto indirecto, la migración de fauna hacia áreas menos perturbadas, en este caso hacia las zonas de conservación del predio y el SA.

El movimiento de materiales y tránsito de vehículos provocarán un impacto a la calidad del aire en área de influencia del proyecto, por la emisión de polvos y gases. Estos impactos serán de poca magnitud y mitigables si se toma en cuenta que serán atenuados en forma natural por la dispersión provocada de los vientos dominantes de la región y por el control que se puede hacer de ellos a través del uso de lonas y riego permanente de las áreas de trabajo y tránsito de vehículos. Durante la operación del proyecto las únicas fuentes de contaminación atmosférica serán el tránsito de vehículos y la operación de equipos en las áreas de servicios.

- **Suelo**

El impacto ambiental más importante y de carácter permanente al recurso suelo, será generado en la etapa de preparación del terreno y construcción del proyecto. Puesto que el promovente estima serán removidos más de 4,589.96 m<sup>3</sup> material de despalme y 8,149.92 m<sup>3</sup> de material de excavación (Capítulo 2).

El impacto por la pérdida de suelo puede ser considerado como residual de poca magnitud e importancia si se toma en cuenta que se llevará a cabo un Programa de Vigilancia Ambiental, con la finalidad de verificar que no sean desplantadas y desmontadas áreas adicionales a las previstas por el proyecto (que se ajusta a toda la legislación y normatividad ambiental), la promovente considera la delimitación de áreas de conservación aledañas a las áreas de frentes de trabajo, por medio de mallas o cintas plásticas.

Todo el suelo y material desplantado, será empleado totalmente previo picado, triturado y composteado, en la habilitación de áreas ajardinadas. La tierra vegetal así obtenida, evitará la afectación de nuevas áreas dentro o fuera del predio (compra de tierra de vivero). En resumen el impacto por pérdida de suelo es de poca magnitud e importancia y de carácter temporal si se toma en cuenta que el predio se encuentra previamente impactado y se reutilizará el suelo removido en las áreas ajardinadas.

En la etapa de operación y mantenimiento, las áreas de jardín inducirán la contaminación del suelo por el uso de plaguicidas. Sin embargo, este riesgo se minimiza por el uso de agroquímicos autorizados por la CICOPLAFEST y el uso para riego de aguas residuales tratadas, que minimizarán el uso de fertilizantes.

Durante la preparación y construcción del proyecto, serán generados residuos sólidos, líquidos y peligrosos que pueden significar un riesgo de contaminación al suelo y manto freático por un mal manejo o derrames accidentales de líquidos o lixiviados de residuos sólidos. Estos impactos pueden ser totalmente prevenidos o mitigados por el uso de fosas sépticas selladas, baños portátiles y contenedores para residuos sólidos clasificados. En el caso de derrames accidentales de contaminantes, el promovente establece medidas de control, como es el uso de materiales de contención y recuperación de materiales líquidos. Durante la etapa de operación del proyecto, los residuos líquidos, sólidos y peligrosos, también pueden significar algunos riesgos de contaminación al suelo y al acuífero. Dichos riesgos y posibles impactos serán mitigados por las medidas de prevención y mitigación propuestas para el proyecto que se ejecutarán mediante Sistema de Gestión y Manejo Ambiental.

- **Hidrología**

En el Capítulo 4 se describe como el proceso hidrológico dominante en la zona de influencia del proyecto, es el flujo del agua subterránea, a través de fracturas, conductos de disolución, flujos preferenciales y grietas originadas sobre los ejes de fracturamiento que drenan el agua dulce hacia la zona marina adyacente. La dinámica de estos procesos no será afectada en cantidad y calidad por la construcción de la infraestructura y operación del proyecto.

El diseño, la construcción y operación del proyecto, no generará afectaciones importantes a la hidrología superficial y subterránea de la zona de influencia del proyecto de cantidad y dinámica.

La generación de aguas residuales durante las etapas de preparación y construcción puede generar riesgos de contaminación al acuífero y al suelo por un manejo inadecuado. Sin embargo este impacto será totalmente mitigado por el uso de los sistemas sanitarios portátiles en los frentes de trabajo, y el uso de fosas sépticas selladas en las zonas de oficinas y campamentos

El uso de agroquímicos para el mantenimiento de áreas verdes durante la etapa de operación, puede generar un impacto residual por la contaminación del acuífero y por consiguiente a la zona marina adyacente y al sistema de canales artificiales del proyecto. Sin embargo el impacto podrá ser atenuado significativamente por la utilización de aguas residuales tratadas para el riego, cuya carga de nutrientes suplirá el uso de fertilizantes. En el caso de plaguicidas, solo serán utilizados aquellos que son permitidos por la CICOPAFEST. La posible contaminación al suelo y acuífero por el uso de agroquímicos se considera permanente pero poco significativo, si se toma en cuenta que su aplicación será mínima debido a que para el ajardinado serán utilizadas especies nativas y propias de la región cuyo mantenimiento es mínimo.

En la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, se espera la generación de 61.34 m<sup>3</sup>/día de aguas residuales tratadas y 124.92 m<sup>3</sup>/día de aguas utilizadas en la alberca. Los riesgos de contaminación al drenaje natural subterráneo, por la disposición final de estas aguas, son permanentes pero de poca magnitud e importancia y mitigables, si se toma en cuenta que:

- El 100 % de las aguas utilizadas será tratada mediante una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, misma que será utilizada para para el riego de las áreas jardinadas contempladas, cumpliendo con los parámetros establecidos en la normatividad actual aplicable, para el uso urbano y agrícola, lo cual asegurará que la carga de nutrientes de dichas aguas sea metabolizado por las áreas jardinadas. Los pozos inyectarán los excedentes de las aguas residuales tratadas por debajo de la interfase salina en agua subterránea a una profundidad promedio de 100 metros por debajo de la superficie del terreno. La profundidad del agua inyectada garantizará que ésta transite dentro del acuífero salado. Esto no representa un riesgo de contaminación orgánica para el acuífero y el suelo. El riesgo de contaminación también se reduce significativamente si se toma en cuenta que la calidad del agua que será dispuesta al subsuelo cumplirá como mínimo con los límites máximos permisibles de contaminantes establecidos en la NOM-003-SEMARNAT-1997 y por las condiciones particulares de descarga para inyección al acuífero de la Península de Yucatán-Este normada por la CNA. Por lo anterior se prevé un impacto permanente y negativo pero poco significativo en la calidad del agua subterránea por el manejo de estas aguas residuales.

- El 100 % de las aguas utilizadas para la alberca serán tratadas para obtener las condiciones óptimas y que cumplan con la normatividad actual aplicable y posteriormente se inyectarán al subsuelo, a través de pozos de inyección que cumplirán con los criterios de salinidad impuestos por la CNA. Este pozo de inyección tendrán 80 metros de profundidad.

- **Vegetación**

La conversión total y parcial de la vegetación considerada por el proyecto durante la etapa de preparación del terreno, representa un impacto permanente y residual. Sin embargo este impacto ambiental puede ser considerado de poca magnitud e importancia si se toma en cuenta que el predio del proyecto está considerado como una zona No forestal, ya que a través del tiempo ha sufrido severos impactos ambientales en su vegetación y suelo, por lo actual mente la vegetación existente corresponde a una vegetación secundaria en estratos arbustivos, herbáceos y rastreros, en la que existe mucha presencia de la especie *Terminalia catappa* introducida en la zona y que se considera nociva por la CONABIO y la especie *Cecropia peltata*, característica de áreas de selvas con fuertes disturbios. En las áreas jardinadas del proyecto se llevará a cabo la reforestación y refuerzo de la reforestación con especies nativas de la región.

Con la finalidad de verificar que no sean desplantadas y desmontadas áreas adicionales a las previstas por el proyecto, la promovente considera la delimitación de áreas de conservación aledañas a las áreas de frentes de trabajo, por medio de mallas o cintas plásticas.

Adicionalmente puede señalarse, considera la implementación de un programa de vigilancia ambiental mediante el cual se garantizará la superficie marcada como “área verde” y un programa o plan de rescate y de reforestación de manera que la pérdida neta de ejemplares será muy bajo.

- **Fauna**

La conversión y pérdida de cobertura vegetal en el predio generará un impacto secundario y residual por la pérdida de hábitats que la fauna utiliza con fines de alimentación, crianza, protección o reproducción. Este impacto es permanente y poco significativo debido al proceso gradual de migración de fauna hacia zonas adyacentes con vegetación en buen estado de conservación fuera del predio.

El impacto a la fauna por la pérdida de hábitats se verá parcialmente compensado por la creación de un hábitat artificial correspondiente a las áreas verdes.

La generación de ruido por el transporte de materiales e insumos, tránsito vehicular y operación de equipo y actividades propias de la preparación del terreno y construcción del proyecto, así como la operación de maquinaria y tránsito de turistas durante la fase de operación del mismo, inducirán gradualmente la migración y el desplazamiento de fauna hacia zonas no perturbadas y predios vecinos, lo cual representa un impacto residual.

En todas las etapas de implementación del proyecto, se considera un plan de rescate y reubicación de fauna. En el caso específico de la etapa de preparación del terreno, y para mitigar el impacto a la fauna, se contempla la participación de un especialista en manejo de fauna y una cuadrilla de apoyo, que previo a la etapa de

desmante realizará el rescate de especies de poca movilidad para trasladarlas a las áreas de conservación del predio. Esta medida minimiza al máximo posible la pérdida de fauna poco móvil.

- **Ecosistemas**

En la zona de influencia del proyecto, existen tipos de vegetación y ecosistemas que no son relevantes por las funciones ecológicas que ofrecen para la región. Estos ecosistemas son la selva con diversos impactos ambientales. Los impactos a éste ecosistemas, será principalmente la fragmentación y reducción de superficie. El proyecto a través de sus áreas verdes intentará conectar el ecosistema fragmentado hacia las áreas verdes consideradas en los predios vecinos para fomentar su continuidad y contigüidad, sin embargo se necesitará del esfuerzo colectivo con los propietarios de los predios vecinos.

- **Paisaje**

Los impactos ambientales más significativos y permanentes (residuales), en el caso de que se implemente el proyecto, serán producidos a las geoformas y vegetación existentes en el predio por las actividades de desmante, excavación, relleno, nivelación y la construcción de edificaciones, áreas verdes y vialidad. Este impacto debe ser considerado como permanente e irreversible, pero de poca magnitud e importancia debido a que el proyecto se encuentra dentro de un Programa de Desarrollo Urbano y su vocación es de “Comercio y subcentro Urbano”

Durante la etapa de operación y mantenimiento, el impacto al paisaje urbano comercial urbano será positivo y permanente, ya que será acorde con la vocación del suelo marcado por el PDU aplicable.

- **Socioeconomía**

Con la implementación del Proyecto se espera la generación de importantes impactos positivos derivados de la generación de al menos 90 empleos directos e indirectos durante las etapas de preparación y construcción y 210 empleos directos indirectos y temporales durante la etapa de operación y mantenimiento. Los Impactos positivos adicionales durante la etapa de preparación y construcción serán los relacionados con la demanda de diversos tipos de materiales y servicios, que ocasionaran una derrama económica relevante para el municipio y el estado.

La ubicación del proyecto permitirá la generación de empleos para la población de Puerto Morelos, Playa del Carmen y Cancún. Esta situación es importante porque no generará impactos ambientales negativos para la región y los municipios en términos de cubrir necesidades adicionales de vivienda y servicios urbanos para nuevos habitantes y con ello la conversión de vegetación y ecosistemas de la región.

## VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

### VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental

El desarrollo de las obras y actividades del proyecto no representa amenaza para la integridad de los recursos naturales presentes dentro del predio y zonas aledañas, toda vez que los impactos ambientales por el aprovechamiento del proyecto han sido evaluados y considerados por el proyecto autorizado denominado del “Condominio Health City Cancún”, en donde queda inserto. Sin embargo, el promovente presenta las siguientes medidas de prevención, atenuación y/o mitigación de los impactos ambientales, que pudieran presentarse en las diferentes etapas del proyecto específicamente; estas medidas así como su seguimiento, se integrarán un Sistema de Gestión y Manejo Ambiental (SGMA) mismo que a continuación es detallado.

#### VI.1.1. Sistema de Gestión y Manejo Ambiental (SGMA).

El SGMA del proyecto fue elaborado como el instrumento operativo a través del cual serán manejados los compromisos ambientales y las estrategias que permitan la reducción y el manejo de los impactos identificados en cada una de las etapas de implementación del proyecto. A su vez se puede considerar como un instrumento que permite vigilar plenamente las condiciones ambientales de los ecosistemas y recursos naturales, involucrados en el proyecto, a fin de evaluar y mejorar las medidas de mitigación propuestas para el manejo de impactos identificados evitando así alteraciones a la funcionalidad de los ecosistemas. Esta evaluación será implementada de manera sistemática, en cada una de las etapas de implementación del proyecto con el objetivo de proponer medidas de mitigación de impactos no identificados.

Los objetivos específicos del SGMA para el proyecto son:

- Realizar las obras y actividades del proyecto, en un marco de conservación y uso sostenible de los ecosistemas, de los bienes y servicios ambientales involucrados, con la finalidad de que el proyecto tenga el carácter de un desarrollo turístico y prestador de servicios responsable y sustentable.
- Contar con un instrumento práctico e integral que permita la implementación de las medidas de manejo de impactos ambientales esperados, comprometidas en el presente informe preventivo, en cada una de las etapas de implementación del proyecto.
- Contar con un instrumento práctico e integral que supervise la ejecución de dichas medidas para la reducción de los impactos ambientales generados en predio del Proyecto, integrando aquellas relativas a los que la Autoridad Ambiental pudiera requerir en caso de considerar viable el proyecto, así como aquellas comprometidas en el presente estudio.
- Posibilitar dentro de un marco operativo específico, la verificación del estricto cumplimiento de la legislación y la normatividad ambiental estatal aplicable al proyecto.

#### Estructura del Sistema de Gestión y Manejo Ambiental.

El SGMA del proyecto consta de 7 programas y 14 subprogramas, cuya descripción, finalidades, estrategias y acciones específicas, se describen en este capítulo.

## 1. Programa de Supervisión Ambiental

Este programa involucra, a través de sus subprogramas, la supervisión y vigilancia del cumplimiento de los criterios ambientales y de toda la instrumentación ambiental aplicable al proyecto.

El cumplimiento de las obligaciones ambientales es uno de los principales objetivos del Programa de Supervisión Ambiental. De manera específica para este Proyecto estas obligaciones ambientales están establecidas en los siguientes instrumentos de política y gestión ambiental:

- Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez.
- Programa de Desarrollo Urbano de centro de población de la Cd. de Cancún.
- Normas Oficiales Mexicana (NOM-135-SEMARNAT-2004).
- Los términos y condicionantes emitidas por la Autoridad Ambiental en caso de autorizarlo.

### Subprograma de Vigilancia Ambiental

La supervisión y vigilancia ambiental del proyecto se contempla como la herramienta de verificación directa de las obras y actividades planificadas y gestionadas y se basa en los siguientes objetivos:

- a) Vigilar el cumplimiento estricto de las obligaciones ambientales de cada uno de los actores involucrados en el proyecto, durante las etapas de preparación, construcción, operación y mantenimiento del mismo.
- b) Supervisar la ejecución de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados en las etapas de preparación, construcción y operación del proyecto.
- c) Ejecutar el Sistema de Gestión y Manejo Ambiental del Proyecto.

### Acciones

- Supervisión directa de la ejecución de las obras y actividades en las etapas de preparación, construcción y mantenimiento del proyecto conforme a lo planificado y autorizado.
- Supervisión de la ejecución de todos los programas del Sistema de Gestión y Manejo Ambiental.
- Elaboración y manejo de bitácoras para el registro de todas las actividades realizadas en las diferentes etapas del proyecto.
- Elaboración de informes conforme a lo requerido por la Autoridad Ambiental.
- Supervisión de ejecución de programa de mantenimiento de vehículos.
- Supervisión de uso de lonas de camiones de volteo.
- Supervisión de ejecución del plan de manejo de vida silvestre

### Subprograma de Gestión y Mejora Ambiental.

La finalidad de este subprograma es posibilitar la gestión y mejora ambiental, orientadas a la definición de las estrategias y medidas específicas que permitan orientar y conducir la correcta implementación de la instalación y ejecución de las actividades previstas en el proyecto hacia esquemas de desarrollo sustentable, así como la organización de la información generada por el SGMA durante las etapas de preparación, construcción y operación del proyecto e identificación de mejoras ambientales que refuercen el desarrollo sustentable del proyecto.

El subprograma comprende trabajo sistemático y continuo con el personal encargado del diseño, construcción y operación del proyecto y cada uno de sus componentes. Este mecanismo asegura que cuando se presenten ajustes y problemas en la construcción y operación del proyecto, se identifiquen e implementen las medidas relacionadas, con el menor impacto posible y pueda tramitarse ante las instancias que correspondan las autorizaciones respectivas.

### **Acciones**

- Implementación de buenas prácticas ambientales.
- Supervisión del diseño de reglamentos ambientales.
- Gestión ante autoridades ambientales
- Diseño de programas y planes necesarios para la gestión ambiental
- Ajuste y mejora de medidas de prevención y mitigación.
- Generación de investigación científica básica y aplicada, resultado del trabajo diario con los mamíferos marinos

## **2. Programa de Manejo Integral de Vegetación**

Como se mencionó anteriormente el proyecto considera una superficie de aprovechamiento de 7,012.43 m<sup>2</sup> en donde existe vegetación secundaria y zonas desprovistas de vegetación. Durante el proceso constructivo se contará con supervisores de obra y ambientales que este proceso se lleve a cabo conforme lo plasmado en el presente documento.

El objetivo de este programa es asegurar el mantenimiento y conservación de las áreas verdes permeables del predio, que corresponde a 700.51 m<sup>2</sup>, así como garantizar y mejorar su calidad ambiental. Se considera también 1,257.04 m<sup>2</sup> como áreas permeables, las cuales incluyen áreas de estacionamiento en donde se colocarán plantas de acuerdo al Reglamento de construcción del municipio.

El presente programa cuenta con los siguientes subprogramas

### **Subprograma de rescate de vegetación.**

El objetivo de este subprograma es realizar el rescate de toda la vegetación susceptible, de las áreas de aprovechamiento previo al desmonte, así como también el respeto de árboles de talla grande que serán integrados al proyecto.

### **Acciones.**

- Previo a cualquier actividad se llevará a cabo un recorrido por toda el área del proyecto para la identificación, marcado y rescate de vegetación objetivo, considerando los que se encuentran dentro del listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010
- Se llevará un registro de los individuos rescatados y reubicados.
- Se llevará un registro del indicadores de éxito de sobrevivencia
- Se llevará un monitoreo permanente durante la vida útil del proyecto para garantizar la conservación de las áreas verdes y organismos rescatados.

### **Subprograma de Manejo de Áreas Verdes.**

Tendrá el objetivo de preservar las áreas verdes consideradas como zonas permeables, de este modo garantizar la recarga del acuífero, todos sus bienes y servicios que proporciona, aportar fuentes de germoplasma y controlar la presencia de especies exóticas y/o invasoras que puedan afectar las áreas de conservación o poner en riesgo al usuario del proyecto.

### Acciones

- Reutilización por medio de la generación de composta del material vegetativo producto del desmonte.
- Reutilización del suelo producto del despalme
- Reubicación de los ejemplares rescatados en las áreas verdes del proyecto.
- Reforestación y jardinado de las áreas verdes, para lo cual se seguirán los siguientes pasos.
  - ✓ Delimitación y mapeo de las áreas a reforestar y jardinar
  - ✓ Definición de especies y ejemplares a reforestar. Se utilizarán especies nativas, ornamentales y propias de la región.
  - ✓ Adquisición del material vegetal a utilizar
  - ✓ Preparación del terreno a reforestar.
  - ✓ Trasplante y siembra de los ejemplares
  - ✓ Mantenimiento del área reforestada
  - ✓ Refuerzo de la reforestación.
- Reforestación o ajardinado de zonas que no sean ocupada por el proyecto.
- Reforestación de las áreas de estacionamiento del proyecto de acuerdo a lo indicado en el reglamento de construcción del municipio de Benito Juárez.
- Se verificación del uso de especies nativas y la adquisición de material vegetativo en viveros autorizados.
- Verificación de uso de fertilizantes orgánicos y control biológico de plagas, preferentemente.
- Verificación de uso de agroquímicos de baja toxicidad y autorizados por la CICOPLAFEST estrictamente cuando sea necesario.

### 3. Programa de Manejo Integral de Fauna.

Como resultado de los recorridos de campo en el predio del proyecto no se detectó fauna que se encuentre enlistada en la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010), sin embargo considerando que la zona puede ser usada como hábitat, zona de esparcimiento, alimentación, etc. por la fauna silvestre se implementará el Programa Manejo Integral de Fauna que tiene por objetivo:

- Mitigar los impactos directos e indirectos a la fauna provocados por la implementación del proyecto.
- Proteger y evitar alguna afectación negativa a la fauna circundante al proyecto.

### **Subprograma de Manejo y Rescate**

Considerando que las obras y actividades del proyecto afectarán de manera poco significativa el ecosistema en donde se establecerá, en donde es posible encontrar escasa fauna asociada, se implementarán las actividades de este Subprograma, el cual tiene por objetivos:

- a. Proteger a la fauna relevante del predio
- b. Garantizar el mantenimiento de las áreas verdes ocupadas por la fauna.
- c. Implementar un plan permanente de rescate y traslado de fauna lastimada o peligrosa hacia otras áreas.
- d. Implementar estrategias de manejo y monitoreo que permitan la conservación de la fauna.

#### **Acciones.**

- Previo a cualquier actividad, y a la par del rescate de vegetación, se realizará el rescate de la fauna relevante, de poca movilidad y especies enlistadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, en los sitios marcados como de aprovechamiento.
- Los organismos que sean rescatados, serán registrados en una base de datos y fichas específicas para posteriormente ser liberados en sitios seguros. Para el caso de las especies normadas se comunicará a la Autoridad competente.

### **Subprograma de control de fauna nociva**

Este subprograma tiene los siguientes objetivos:

- a) Definir e implementar medidas para el manejo y control de especies que impliquen algún tipo de riesgo para el personal.
- b) Implementar medidas para el control de fauna nociva durante las etapas de preparación, instalación y operación del proyecto.

#### Acciones.

- Elaboración de un catálogo de especies nocivas y peligrosas,
- Elaboración de un programa de manejo de insectos y fauna feral.
- Supervisión y seguimiento las actividades del manejo y erradicación de plagas urbanas realizado por una empresa acreditada.

#### 4. Programa de Monitoreo Ambiental.

El objetivo de este programa es vigilar la calidad ambiental y verificar el funcionamiento de las medidas de mitigación propuesta.

##### Subprograma de monitoreo de la calidad del agua.

El programa de monitoreo de calidad de agua del proyecto contempla evaluar la calidad de agua tratada por la planta de tratamiento de acuerdo a la normatividad vigente y aplicable. Este monitoreo se realiza de manera anual. También contempla el monitoreo de la calidad del agua de las albercas

En este sentido, el objetivo del Subprograma de Monitoreo de Calidad del Agua es el siguiente:

- a) Aplicar medidas de mitigación ante cambios no previstos en la calidad del agua que pongan en riesgo el equilibrio ecológico de la zona.

#### Acciones.

##### Calidad del agua residual.

- La calidad del agua se evaluará de acuerdo a sus características físicas y químicas consideradas en la normatividad pertinente.
- Detectar cambios durante la construcción y operación del proyecto.
- El programa de monitoreo se iniciará con una línea de base de la caracterización química del agua, esta línea base deberá generarse de manera previa a la fase de instalación del proyecto
- Los resultados de los monitoreos se integrarán en informes que serán remitidos de manera a anual a la autoridad correspondiente.

##### Calidad del agua de las albercas.

- Análisis quincenales de bacterias coliformes, en todos los confinamientos, donde se vigilará que el número máximo permitido no debe exceda de 1,000 N.M.P. (Número más Probable), por cada 100 ml de agua.
- Medición de la salinidad del agua: No será necesario ya que este hábitat contara con agua de mar proveniente de pozo de extracción.
- Potencial de Hidrógeno (pH): se realizarán tres mediciones diarias, en horarios espaciados, para verificar que los valores se encuentren entre 6 y 8 unidades.
- Temperatura: se realizarán tres mediciones diarias, en horarios espaciados, donde se verificará que los valores se encuentren entre los rangos de 14 a 27°C.
- Todos los registros de las mediciones realizadas se vaciarán en bitácoras o informes, los cuales se conservarán por 3 años y en disposición de las autoridades competentes que los soliciten.

- Se contará con un programa de limpieza de la alberca, para controlar la higiene del agua, se hará una limpieza manual de toda materia orgánica e inorgánica visible; así como de las paredes y el fondo de las albercas, la frecuencia será determinada con base en la claridad del agua.

## 5. Programa de Manejo Integral de Residuos

La ejecución de las obras y actividades relativas al proyecto, conllevará necesariamente la generación de residuos líquidos y sólidos. Este programa consta de tres subprogramas mismos que se presentan a continuación:

### Subprograma de Manejo de Residuos Líquidos

El proyecto contará con el abastecimiento de agua potable suministrada por CAPA (La factibilidad puede consultarse en el **Anexo 8 y 8 Bis**), abastecimiento de agua salobre por medio de pozos de extracción y contará con el apoyo de una planta de tratamiento de aguas residuales ubicada aledaño al proyecto autorizado mediante el oficio INIRAQROO/DG/DIA/430/2017 de fecha 6 de octubre de 2017.

El objetivo de este programa es disminuir el riesgo de contaminación del suelo, aire y agua por los residuos líquidos generados.

#### Acciones.

- Durante las etapas de preparación del terreno y construcción se colocaran sanitarios portátiles en sitios estratégicos a razón de 1 sanitario por cada 20 personas y se supervisará se utilice correctamente.
- Se supervisará el mantenimiento periódico y correcto de los sanitarios portátiles.
- Durante la etapa de operación el proyecto se contará con el apoyo de una planta de tratamiento de aguas residuales mediante el cual serán tratadas todas las aguas residuales generadas por el proyecto. Se supervisará se cumpla con lo mencionado.
- Se supervisará se cumpla con toda la normatividad vigente aplicable al uso de la planta de tratamiento.
- Se supervisará que las aguas residuales de las albercas de inyecten al subsuelo previo tratamiento.
- Se supervisará el mantenimiento de los pozos de absorción para el agua pluvial

### Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos

El proyecto contará con la infraestructura necesaria coleccionar y almacenar temporalmente los residuos sólidos generados, así como un programa integral de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial mediante el cual se le dará el manejo adecuado. Todos los residuos serán retirados del predio por empresas autorizadas quienes darán disposición final al residuo.

Como se ha comentado con anterioridad, es previsible la generación de residuos sólidos durante las diferentes etapas del proyecto, para lo cual, el promovente compromete la implementación de este subprograma el cual contempla como objetivos principales los siguientes:

- a) Implementar medidas para la reducción de fuentes de residuos sólidos.
- b) Desarrollar estrategias para la separación, reutilización y reciclamiento de materiales.
- c) Ejecutar los mejores métodos disponibles para la disposición temporal y final de residuos.

Para el cumplimiento de dichos objetivos se realizarán las siguientes acciones:

- Los residuos sólidos generados durante la preparación y construcción del proyecto, serán separados en residuos inorgánicos (reciclables y no reciclables) y orgánicos, a través de contenedores de obra específicos suficientes colocados estratégicamente cerca de las fuentes de generación.
- Los desechos serán recolectados periódicamente en las zonas cercanas al proyecto y trasladados a un acopio temporal, posteriormente serán retirados del predio por empresas acreditadas para su disposición final.
- Por medio de camiones del municipio o empresas acreditadas serán retirados los residuos inorgánicos no reciclables y conducidos hacia el relleno sanitario del Municipio.
- Los residuos sólidos reciclables (plásticos PET, aluminio, papel y cartón), serán recolectados periódicamente por empresas acreditadas oficialmente o dispuestos en los sitios públicos destinados para tal efecto. En el caso de los residuos orgánicos (residuos de alimentos, desechos de vegetación), estos serán trasladados hacia un área dentro del proyecto, donde mediante un tratamiento de composta serán empleados como abono orgánico para áreas verdes.
- Se realizará el esfuerzo de participar en los reciclajes realizados por el municipio de Benito Juárez como el de Puerto Morelos.

### **Subprograma de Manejo de Residuos Peligrosos**

Como se mencionó anteriormente, se contempla la generación de residuos peligrosos durante las etapas de preparación, construcción y operación del proyecto, no obstante se tomarán las medidas precautorias y de mitigación.

Los objetivos de este subprograma son:

- a) Implementar medidas para la reducción de fuentes de residuos peligrosos.
- b) Desarrollar estrategias para la separación y manejo correcto de residuos peligrosos.
- c) Ejecutar los mejores métodos disponibles para la disposición temporal y final de residuos.

### **Acciones**

- Durante la etapa de preparación y construcción se ubicarán contenedores específicos debidamente señalizados para la colecta de residuos peligrosos como: estopas impregnadas; envases de pinturas, esmaltes, solventes, disolventes etc. impregnadas; envases y material con aceite impregnado; entre otros. Todos estos residuos serán retirados por una empresa contratada acreditada para manejarlos y darles disposición final.
- Se supervisará que no se realicen ningún tipo de mantenimiento a vehículos, camiones y maquinaria pesada dentro del predio.
- Se contará con un área para el manejo adecuado y almacenamiento temporal de los residuos peligrosos que puedan generarse en las diferentes etapas del proyecto, la cual cumplirá con las indicaciones señaladas en el Reglamento de la LGPEGIR aplicables al almacenamiento de este tipo de residuos, con especial atención a los siguientes aspectos:
  - ✓ Estar separado de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados.

- ✓ Estar ubicado en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.
  - ✓ Contar con muros de contención así como, canaletas de conducción, fosa de retención, piso de concreto, con pendiente de dos grados hacia la canaleta, señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos en lugares y formas visibles.
  - ✓ Estar ubicado en zonas donde se reducen los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.
- Todos los contenedores donde se confinen los residuos se colocarán sobre tarimas de plástico especiales para estas actividades. Para disminuir los riesgos de derrames, solo se estibarán dos contenedores por línea de almacenamiento. Así mismo el almacenamiento temporal no será mayor a los seis meses.
  - Para el ingreso de los residuos peligrosos en el almacén, independientemente del estado físico, se asegurará que se presente perfectamente embalado y etiquetado, según la clasificación de la NOM 052 correspondiente. Posteriormente se etiquetarán con el rombo de grado de riesgo a la salud y se registrará en una bitácora el nombre del residuo, fecha de ingreso, fecha de salida y firma del responsable del almacén.
  - Se contará con un kit de recuperación para la atención de posibles derrames de hidrocarburos.
  - Supervisión de retiro de residuos de manejo especial (de obra) hacia sitios autorizados.
  - Todos los residuos peligrosos y/o biológicos infecciosos generados serán colectados de manera separada en bolsa plásticas y puestos temporalmente en el área de acopio temporal de residuos peligrosos, adaptado con todas las medidas de seguridad y posteriormente entregados a empresas acreditadas quienes darán disposición final.

## 6. Programa de Difusión Ambiental

Comúnmente la falta de información sobre el valor ecológico de los ecosistemas, así como de los bienes y servicios ambientales que estos proporcionan, son las causas del uso de prácticas inadecuadas cuyas consecuencias pueden ir desde el deterioro hasta la afectación de la estructura y función de los mismos.

Debido a esto el promovente contempla la implementación de un Programa de Difusión Ambiental, el cual será dirigido a todos los actores del proyecto.

El Programa de Difusión Ambiental tiene por objetivo:

- a) Difundir información sobre el valor ecológico de los ecosistemas, los bienes y servicios ambientales que estos proporcionan.
- b) Disminuir las principales causas de usos negativos que pueden determinar el deterioro de la calidad ambiental de los ecosistemas presentes del Proyecto.
- c) Concientizar y sensibilizar a los visitantes sobre el respeto que merecen los mamíferos marinos, así como su entorno y medio natural,

### **Subprograma de Educación Ambiental**

Tiene como objetivos principales los siguientes:

- a. Promocionar y fortalecer de la educación ambiental para sensibilizar y concientizar a todos los actores del proyecto.
- b. Capacitar sobre la aplicación y cumplimiento de la normativa e instrumentos ambientales aplicables al proyecto.
- c. Informar al personal sobre las obligaciones ambientales que adquieren al formar parte de la fuerza laboral del proyecto.

Para cumplir con los objetivos planteados en este subprograma, se plantean las siguientes acciones:

- Capacitación continua para todo el personal del proyecto sobre diversos temas: normatividad aplicable y obligaciones, restricciones, etc.
- Capacitación específica para el personal encargado de diversas áreas (Supervisores, veterinarios, especialistas en mamíferos, etc.
- Se realizarán visitas guiadas dentro del proyecto para los visitantes, con motivo de la celebración del cuidado del planeta, como lo son: el día mundial de la educación ambiental, día de los humedales, día internacional del agua, día de la Tierra, día internacional del reciclaje, día del medio ambiente, entre otros.
- Se informará y sensibilizará a los colaboradores y visitantes para que participen activamente en las iniciativas ambientales de la empresa.
- Programa interactivo de delfines

### **Subprograma de Imagen Ambiental**

En el marco de este subprograma se contemplan como objetivos principales:

- a) Informar y sensibilizar a todos los actores del proyecto sobre el valor ambiental de los ecosistemas y la importancia de los mamíferos marinos.

Para dar cumplimiento a lo anterior se consideran las siguientes acciones:

- Diseño y colocación de señalamientos ambientales que se utilizarán como apoyo para la protección de la biota presente.
- Colocación estratégica de señalamientos viales y reductores de velocidad.
- Colocación de señalamiento restrictivo y precautorio.
- Diseñar materiales que permitirán difundir el valor ambiental de los ecosistemas, recursos de la zona y la región, y de la importancia de los mamíferos marinos, así como su manejo sustentable. El tipo de material será: trípticos, posters, presentaciones, etc. que permitan a los actores del proyecto estar mejor informados y ser partícipes de dichos programas de manejo ambiental.
- Se abordará con materiales impresos, la normatividad ambiental aplicable al desarrollo. Sobre este tema se consideran dos trípticos, uno para los trabajadores y otro para los usuarios.
- Colocación de reglamentos para cada área de trabajo.

## 7. Programa de Seguridad y Atención a Contingencias Ambientales.

El proceso de instalación, operación y mantenimiento del proyecto considera la eventualidad que pudieran generarse situaciones de riesgo involuntarias o accidentales que pongan en riesgo al personal, usuarios o turistas del desarrollo así como a los ecosistemas. El promovente también considera los riesgos que pueden ser generados por los fenómenos naturales comunes en la región, como son los incendios forestales, las inundaciones y los huracanes. Por lo anterior, el promovente considera la implementación de un Programa de Seguridad y Atención a Contingencias Ambientales.

El Objetivo central del Programa es:

- a) Promover acciones preventivas de contingencias antrópicas y/o naturales como son los incendios, inundaciones, tormentas y huracanes así como estimular a acciones de prevención y atención que reduzcan los riesgos de daño a recursos naturales y humanos.

### Subprograma Salud y Seguridad.

Considerando que el ser humano es una parte integral del sistema natural y que su bienestar debe ser el principio y fin de toda actividad humana, se ha implementado este subprograma. Su objetivo primordial es:

- a) Asegurar que se cumplan las condiciones necesarias en cuanto a seguridad laboral y salud. Para el cumplimiento de dichos objetivos se pretende llevar a cabo las siguientes acciones:

- Establecer como obligatorio el uso de equipo básico a todo el personal, dependiendo del tipo de actividad
- Verificar que se integre un anexo a los contratos en el cual se establezcan las normas de operación de los diversos trabajadores, este anexo deberá ser obligatorio para todos y cada uno de los subcontratistas que intervengan en el proyecto.
- Verificar la colocación de extintores en áreas estratégicas en las diferentes etapas del proyecto.
- Establecimiento de un área específica que contenga los materiales y herramienta básica para primeros auxilios.
- Contratación de un médico general que atienda accidentes laborales.
- Verificar la disposición, manejo y señalamiento de sustancias y materiales inflamables, en sus sitios correspondientes.

Como cumplimiento de la normativa de la secretaría de trabajo y previsión social (STPS), se realizarán las siguientes actividades:

- Capacitación: a trabajadores en materia de: Primeros Auxilios, uso y manejo de equipo contraincendios, evacuación, señalización en los centros de trabajo, manejo de sustancias químicas peligrosas, manejo de cargas, trabajos en altura, mantenimiento a instalaciones eléctricas, buceo con equipo de respiración autónoma, seguridad y salud en el trabajo.
- Elaboración de estudios: de riesgo de incendio, de riesgo en la utilización de equipo y maquinaria, de equipo de protección personal, ruido e iluminación

- Verificaciones físicas: Recorridos de identificación de condiciones y actos inseguros, Revisiones mensuales de equipos contra incendios, Revisiones trimestrales a instalaciones de gas lp e instalaciones eléctrica
- Mantenimiento preventivo: A equipos y maquinaria de trabajo, instalaciones de gas lp, eléctricas, equipos de aire acondicionado, luminarias, escaleras y rampas, señalización de desniveles, bordes, límites de peatón.

#### **Por parte de asociados(a)**

- No improvisar, respetar las reglas y procedimientos establecidos.
- No realizar actividades ajenas a tu puesto, a menos que sea requerido.
- No realizar bromas, mantener el respeto hacia compañeros(as).
- Mantener orden y limpieza en áreas de trabajo.
- No te distraerse, mantener la concentración en la tarea que se realiza
- Utilizar el equipo de protección personal asignado.
- Lavarse manos después de ir al baño y antes de ingerir alimentos.
- Mantenerse constantemente hidratado(a).
- Para realizar cargas de más de 20 kg, se deberá solicitar apoyo a un compañero(a).
- Reportar cualquier acto o condición insegura a su supervisor.

#### **Subprograma Prevención y Manejo de Contingencias.**

El predio del proyecto se localiza dentro del área de incidencia de ciclones tropicales que se forman cada año en el Mar Caribe y en el Océano Atlántico, durante el verano y parte del otoño, tormentas tropicales y huracanes son una amenaza para la infraestructura y pueden llegar a causar afectaciones severas a la vegetación y a la fauna asociada. Adicionalmente estos eventos generan condiciones ambientales que, voluntaria o involuntariamente, pueden desembocar en siniestros como incendios forestales.

Por lo anteriormente expuesto, es importante la inclusión del Subprograma de prevención y manejo de contingencias con el objetivo primordial de:

- a) Hacer frente a las contingencias ambientales previo, durante y posterior a la contingencia organizando actividades para su atención.

Las acciones principales que se consideran para este subprograma para las diferentes etapas del proyecto son:

- Creación de un comité de atención a contingencias ambientales de manera integral para el proyecto. Este comité será implementado una vez iniciado el proyecto y funcionará con las debidas adecuaciones de manera permanente. Se considerará la estructura del Programa Interno de Protección Civil.
- Plantear reuniones mensuales y en caso de fenómenos hidrometeorológicos o eventos excepcionales, cuando sea requerido.
- El comité estará enfocado a desarrollar acciones encaminadas a prevenir y mitigar cualquier tipo de evento que ponga en riesgo la integridad de los trabajadores, usuarios y recursos naturales de la zona.
- En concordancia con los principios que rigen cualquier actividad, no se comprometerá en ningún momento la integridad del personal de supervisión ambiental o de apoyo en las acciones antes mencionadas.
- Todas las acciones desarrolladas en el marco de este subprograma serán notificadas a las autoridades competentes.

- Como medidas paralelas a la estructuración del comité, se proponen el realizar las siguientes actividades específicas:
  - a) Implementación de un sistema de comunicación interna donde se notifican las alertas.
  - b) Seguimiento al sistema de alerta temprana de fenómenos hidrometeorológicos.
  - c) Emisión de boletines hidrometeorológicos internos.
  - d) Obtención del directorio de refugios anticiclónicos
  - e) Identificación de sitios de riesgo en el predio.
  - f) Difusión de materiales y equipos mínimos de sobrevivencia en caso de huracanes.

## VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

De manera general y con base en los análisis realizados, es posible afirmar que la implementación del proyecto en el marco del SA, no compromete la existencia, estructura y función de los ecosistemas y recursos naturales involucrados. Lo anterior debido a que se ubica fuera de ecosistemas críticos, y se encuentra en áreas severamente impactados, a que su vocación es comercial-urbano de acuerdo al PDU aplicable y a que se han propuesto medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales que fueron descritas en el capítulo 6 así como un plan de monitoreo que garantizan el cumplimiento de las premisas establecidas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

Es importante resaltar que para realizar el planteamiento del pronóstico ambiental y la descripción del escenario actual sin proyecto y el escenario futuro con proyecto, se tomó en cuenta los estudios de caracterización y diagnóstico ambiental:

- Delimitación y descripción del SA y de sus componentes ambientales, en los cuales se inserta el proyecto.
- Análisis y cumplimiento de los instrumentos de ordenamiento ecológico y desarrollo urbano aplicables así como el resto de disposiciones jurídicas de observancia obligatoria en materia ambiental
- Grado de conservación y afectación de ecosistemas y sus funciones ambientales. Se destaca la ausencia de ecosistema de manglar y ecosistemas sensibles en el predio y SA.
- Implementación de estrategias de análisis, vigilancia, seguimiento y mejoramiento de las condiciones ambientales a través un planes de manejo ambiental (Capítulo 6).

### VII.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

El predio del proyecto se encuentra dentro del denominado SA en la cual no se observan ecosistemas sensibles, sino al contrario en ecosistemas con diverso tipos de impacto ambiental considerándose como una zona NO forestal.

En SA se presenta un clima cálido húmedo, con un tipo de suelo que corresponde a rendiza y Litosol de textura fina y fase lítica y corresponde a una planicie ondulada.

Los tipos de vegetación y uso del suelo que se identificaron en el SA corresponden a vegetación secundaria, áreas desprovistas de vegetación y zonas construidas propias del CEDIS del Hotel Moon Palace.

La vegetación al interior del SA y del predio se encuentra en un proceso de recuperación, tras diversos usos y afectaciones, tales como los agropecuarios, urbanos, incendios y huracanes. El grado de recuperación o de conservación que presenta la vegetación no es uniforme, es un mosaico variable.

En el SA y predio no existen especies florísticas ni faunísticas enlistados de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El SA y el predio, se encuentran regidos por el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cancún, municipio de Benito Juárez, específicamente en el uso de suelo denominado “Comercio de subcentro urbano (SCU)” decretado el 16 de octubre de 2014 de acuerdo al Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo

El desarrollo urbano-comercial promovido a través estos instrumentos de ordenamiento urbano vulnerará aún más la continuidad de la cubierta vegetal y con ello la estructura y función de los ecosistemas presentes en el sitio (bienes y servicios ambientales). La dinámica regional de cambio de uso del suelo permite asegurar que las condiciones ecosistémicas del predio se afectarán profundamente; de tal manera que es imperativo elaborar medidas de mitigación y atenuación de impactos. Entre éstas destacan los planes de rescate y el mantener espacios con vegetación nativa para conformar hábitats que, idealmente, deberán estar interconectados para permitir el tránsito y movilidad de la fauna que persista en el predio.

## **VII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto.**

El Proyecto tiene como propósito generar e incrementar el valor comercial-urbano del sitio ajustándose a la vocación de uso de suelo contemplado en el PDU que le aplica. Por lo que, el proyecto consiste en la construcción de una alberca, áreas de servicio a huéspedes y administración, andadores exteriores, fuentes, vialidades, planta de tratamiento, construcción de pozos de inyección y extracción y jardines ya áreas permeables que se ajustan en todo momento a la toda la legislación y normatividad aplicable.

La vegetación existente actualmente en el predio corresponde a vegetación secundaria arbustiva y herbácea con diferentes impactos ambientales y corresponde a un suelo considerada como NO forestal.

## **VII.3. Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación**

Con la implementación del proyecto y sus medidas de prevención y mitigación se espera el siguiente escenario:

- Un proyecto que se ajusta a los ordenamientos ecológicos y de desarrollo urbano de acuerdo a la vocación del suelo aplicable.
- Contará con un total de 1,257.04 m<sup>2</sup> vialidades y 700.51 m<sup>2</sup> de jardines (áreas permeables) y se establecerá en una vegetación secundaria con estratos arbustivos y herbáceos con diversos grados de afectación y áreas sin vegetación.
- El proyecto se integra al SA del que forma parte y no compromete su estructura y funciones ambientales básicas, debido a que la zona se encuentra previamente impactada. El proyecto se encuentra en una zona cuya vegetación se encuentra en proceso de recuperación y donde la continuidad de los ecosistemas al norte y sur de los límites del predio se verán vulnerados aún más por el desarrollo urbano inducido a través de los instrumentos y políticas que aplican en la región. Por tal motivo, para asegurar el desarrollo sostenible en el SA, es fundamental, que los diseños de los proyectos que sean desarrollados en el futuro, den cumplimiento estricto al ordenamiento ecológico y Programas de desarrollo urbano que aplica en la región y propongan estrategias de buenas prácticas ambientales y diseños con una visión holística y regional que permita garantizar en lo posible la continuidad de los ecosistemas y por tanto a los recursos florísticos y faunísticos asociados a estos, y que eviten la contaminación de suelo y acuífero.

- El proyecto ejecutará todas sus medidas de prevención y mitigación a través de un Sistema de Gestión y Manejo Ambiental, mismo que se describió en el Capítulo 6, y considera un programa de Vigilancia ambiental mediante el cual se verificará el cumplimiento de todas las medidas propuestas.

### **Programa de Vigilancia Ambiental**

En el Capítulo 6 se presentan programas de manejo de componentes ambientales a ser impactados por el desarrollo del Proyecto, estos programas de manejo ambiental, tienen como objetivo central la definición y aplicación de estrategias de manejo que permiten la mitigación, prevención, reducción o compensación integral de los impactos ambientales que serán producidos por el proyecto en su zona de influencia directa e indirecta.

El primer programa de manejo propuesto es el de Vigilancia Ambiental, que como se describe en el Capítulo 6, tiene como misión central, verificar el cumplimiento estricto de las obligaciones ambientales del proyecto en todas las etapas de su implementación como son: a) las medidas de mitigación que se comprometen en la presente MIA, b) los criterios ecológicos y urbanísticos aplicables al proyecto, c) los términos y condicionantes que la DGIRA-SEMARNAT defina para el proyecto en caso de autorizarlo y d) la legislación y normatividad ambiental federal y estatal aplicable al proyecto

### **VII.4 Conclusiones**

El Proyecto generará, en caso de ser aprobado por la SEMARNAT, impactos ambientales negativos, que en su mayoría son poco significativos o de poca relevancia ambiental. Considerando el compromiso del promovente descrito en la presente MIA-P a: a) implementar el Programa de Gestión y Manejo Ambiental que garantiza el manejo y mitigación de los impactos ambientales que se generaran por el proyecto en sus etapas de preparación, construcción y operación y b) dar estricto cumplimiento a los instrumentos legales y normativos aplicables al proyecto, se concluye que el Proyecto, es viable desde el punto de vista ambiental. A esta viabilidad habrá que considerar los beneficios sociales y económicos que el proyecto representa durante su construcción y operación, en términos del monto de la inversión, la generación de empleos directos e indirectos, y la derrama de beneficios económicos para el municipio y el estado de Quintana Roo.”

## VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- **Vegetación**

**Forma y tamaño de los sitios:** Se establecieron dos anidadas a los sitios de 500 m<sup>2</sup>, una para individuos arbustivos y otra para herbáceas. Para el estrato arbustivo se levantaron sitios de forma cuadrada de 5 x 5 m tomando como origen el centro del sitio (donde se ubica la coordenada de referencia del sitio). En estos sitios se levantó la información de ejemplares arbustivos con diámetros de los 5 cm y menores a 10cm. Para las herbáceas se procedió de igual manera, y se hicieron sitios cuadrados de 2 x 2 m en el que se levantó la información de las especies encontradas.

**Parámetros considerados.** Especie. Se anotó el nombre común y/o científico para cada uno de los ejemplares que cayeron en los sitios de muestreo. Diámetro. Se midió el diámetro a 1.30 m a la altura del árbol, lo que se conoce comúnmente como diámetro normal (DN) o diámetro a la altura del pecho (DAP), utilizando para ello una cinta diamétrica. Para especies con estatus que no dieron la talla para medir DN se midió el diámetro basal. Altura. Se midió la altura total y la altura del fuste comercial, utilizando una regla telescópica.

**Parámetros específicos.**

$$\text{Dominancia relativa} = \frac{\text{Dominancia de la Especie X}}{\text{Dominancia de todas las especies}} \times 100$$

$$\text{Frecuencia relativa} = \frac{\text{Frecuencia de la Especie X}}{\text{Frecuencia de todas las especies}} \times 100$$

$$\text{Densidad relativa} = \frac{\text{Densidad de la Especie X}}{\text{Densidad de todas las especies}} \times 100$$

- **Fotografía aérea**

La metodología de este levantamiento se puede observar en el **Anexo 17**.

- **Evaluación de impacto ambiental**

La metodología utilizada para evaluar los impactos ambientales del proyecto se presentó en el Capítulo 5 del presente documento.

- **Mecánica de suelos**

La metodología para realizar este estudio se presenta en el **Anexo 16**.

## **IX. BIBLIOGRAFÍA**

- Diario Oficial de la Federación. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. 7 de septiembre de 2012.
- Diario Oficial de la Federación. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar Caribe. 24 de noviembre de 2012.
- Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez. 26 de septiembre de 2013.
- Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo 2014-2030. 16 de octubre de 2014.
- Periódico Oficial de la Federación. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. 28 de enero de 1988.
- Periódico Oficial de la Federación. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. 30 de mayo de 2000.
- 

### **Páginas de internet**

- [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)
- [www.gob.mx](http://www.gob.mx)
- [www.conanp.gob.mx](http://www.conanp.gob.mx)
- [www.quintanaroo.gob.mx](http://www.quintanaroo.gob.mx)