



Representación Federal en el Estado de Quintana Roo

- I Unidad administrativa que clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT.
- II Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular, con número de bitácora **23/MP-0039/02/23**.
- III Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el RFC, la CURP, el domicilio particular, el correo electrónico y el número de teléfono celular persona física en páginas 3 y 4.
- IV Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia de Acceso a la Información Pública y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia de Acceso a la Información Pública. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de clasificación y desclasificación de la Información, así como para la elaboración de versiones públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA_09_2023_SIPOT_1T_2023_ART69 , en la sesión celebrada el 21 de Abril del 2023.

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOACTA_09_2023_SIPOT_1T_2023_ART69.pdf

VI Firma de titular:



Ing. Yolanda Medina Gámez.

"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 Y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. Yolanda Medina Gámez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".

*Oficio 00239 de fecha 17 de abril de 2023.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



FIDEICOMISO FIBRA UNO PROYECTO “MASTRO’S CANCÚN”

CAPÍTULO I

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

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

MASTRO'S CANCÚN

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se pretende desarrollar en la denominada Laguna Nichupte, aledaño al Boulevard Kukulcán Km. 12.5, lotes 18-10, número interior U.P. 1, al interior del establecimiento con nombre comercial "Plaza La Isla Shopping Village", en la Zona Hotelera de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, estado de Quintana Roo.



Ilustración 2. Macrolocalización.

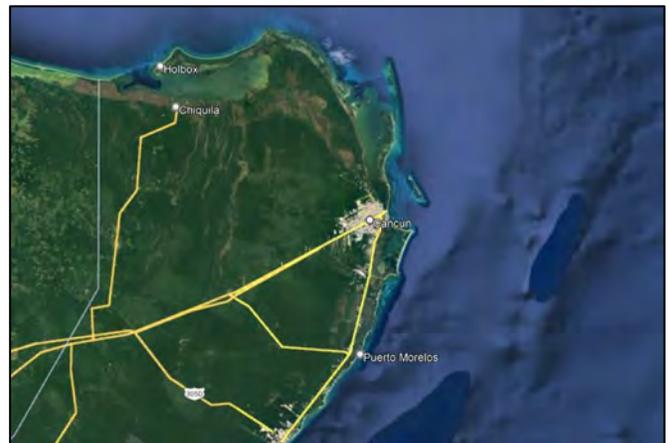


Ilustración 1. Micro localización del proyecto.

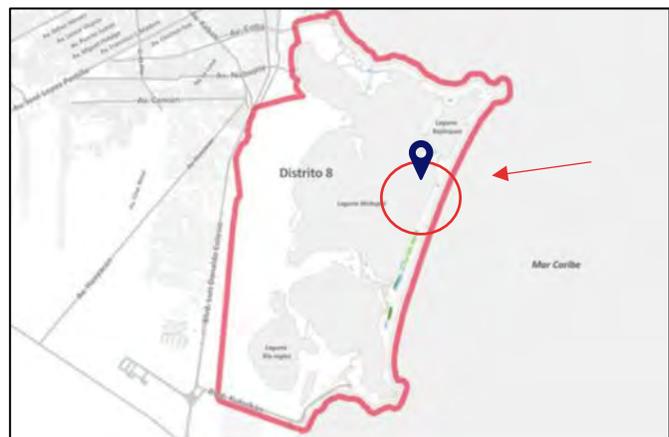


Ilustración 3. Micro localización del predio señalado con ícono en color azul.

I.1.3 Duración del proyecto

La vida útil del proyecto será de 20 años.

I.2 Datos generales del promovente

I.2.1 Nombre o razón social

“BANCO ACTINVER, SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO ACTINVER, FIDUCIARIA DEL FIDEICOMISO NÚMERO F/1401.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

RFC: [REDACTED]

I.2.3 Dirección del promovente o de su representante legal

Calle: [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Colonia: [REDACTED]

Ciudad: [REDACTED]

Municipio o Delegación: [REDACTED]

Entidad federativa: [REDACTED]

Números telefónicos: [REDACTED]

Dirección de correo electrónico: [REDACTED]

Personas autorizadas para oír y recibir notificaciones:

[REDACTED]
[REDACTED]

I.2.4 Nombre del representante legal

Jesús Estrada Trujillo

I.3 Datos generales del responsable técnico del estudio

Mtro. Hilbert IV Vázquez Montiel

I.3.1 Registro Federal de Contribuyente y CURP

RFC: [REDACTED]

CURP: [REDACTED]

I.3.2 Cédula profesional del responsable técnico del estudio

Cédula profesional: [REDACTED]

I.3.3 Dirección para oír o recibir notificaciones

Calle: [REDACTED]
[REDACTED]

Colonia: [REDACTED]

Ciudad [REDACTED]

Municipio o Delegación: [REDACTED]

Entidad federativa: [REDACTED]

Números telefónicos: [REDACTED]

Dirección de correo electrónico [REDACTED]@abcabogados.net

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



FIDEICOMISO FIBRA UNO PROYECTO “MASTRO’S CANCÚN”

CAPÍTULO II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

II.1 Información general del proyecto

El fideicomiso promovente “**BANCO ACTINVER, SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO ACTINVER, FIDUCIARIA DEL FIDEICOMISO NÚMERO F/1401**”, pretende desarrollar un proyecto comercial con el giro de restaurante – bar, en una porción de la Laguna Nichupté y una porción de la superficie de Zona Federal Marítimo Terrestre otorgada en concesión a favor de la promovente mediante título No. DGZF-236/99, desplantado en una superficie total de 1,337.44 m², de los cuales 1,133.05 m² se construirán en Zona Federal Marítimo Terrestre, 123.24 m² corresponden a dos Dining exteriores en la zona lagunar y 81.15 m² corresponden a un muelle de madera dura de la región en forma de “T”.

Para referencia el proyecto se encuentra aledaño al Boulevard Kukulcán Km. 12.5, lotes 18-10, número interior U.P. 1, al interior del establecimiento con nombre comercial “Plaza La Isla Shopping Village”, en la Zona Hotelera de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto que se somete a evaluación consta de la construcción de un restaurante – bar en Zona Federal Marítimo Terrestre, con dos plataformas pilotadas sobre el área lagunar adyacente (Laguna Nichupté), un muelle rústico de madera dura de la región en un área total de influencia 1,337.44 m²,

Debido a la existencia actual de un muelle de madera que ocupa una superficie de 220.01 m² y por así convenir a los intereses del promovente se procederá a su retiro como en adelante se explicará.

CUADRO DE CONSTRUCCION SUPERFICE TOTAL DEL PROYECTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				16	2,334,137.8509	524,462.6599
16	17	S 00°38'14.5694" E	3.8731	17	2,334,133.9780	524,462.7030
17	18	S 05°21'20.9701" W	1.0722	18	2,334,132.9105	524,462.6029
18	19	N 85°50'40.1810" W	4.3436	19	2,334,133.2252	524,458.2708
19	20	S 04°09'19.8191" W	17.8095	20	2,334,115.4625	524,456.9802
20	21	S 85°50'40.1809" E	3.8894	21	2,334,115.1807	524,460.8594
21	22	S 85°50'40.1811" E	1.7308	22	2,334,115.0552	524,462.5857
22	23	S 04°09'19.8190" W	14.6905	23	2,334,100.4034	524,461.5211
23	24	N 85°50'40.1812" W	1.7308	24	2,334,100.5288	524,459.7949
24	25	N 85°50'40.1810" W	3.8894	25	2,334,100.8107	524,455.9157
25	26	S 04°09'19.8191" W	13.1095	26	2,334,087.7356	524,454.9657
26	27	S 85°50'40.1809" E	3.7276	27	2,334,087.4655	524,458.6835
27	28	S 85°50'40.1811" E	1.8926	28	2,334,087.3283	524,460.5712
28	29	S 04°09'19.2129" W	2.7702	29	2,334,084.5654	524,460.3704
29	30	N 85°50'40.1811" W	0.9405	30	2,334,084.6335	524,459.4325
30	31	S 04°09'19.8189" W	0.5509	31	2,334,084.0841	524,459.3925
31	32	S 85°52'42.3926" E	1.5250	32	2,334,083.9745	524,460.9136
32	33	S 11°14'42.6523" W	4.7361	33	2,334,079.3293	524,459.9900
33	34	N 85°50'40.1811" W	2.0908	34	2,334,079.4808	524,457.9047
34	35	N 85°50'40.1809" W	7.3278	35	2,334,080.0118	524,450.5962
35	36	N 04°09'19.8190" E	6.5000	36	2,334,086.4947	524,451.0672
36	37	N 85°50'40.1809" W	2.7532	37	2,334,086.6942	524,448.3213
37	38	S 04°09'19.8190" W	21.9509	38	2,334,064.8011	524,446.7306
38	39	S 85°50'40.1809" E	2.7532	39	2,334,064.6015	524,449.4766
39	40	N 04°09'19.8190" E	13.2509	40	2,334,077.8176	524,450.4368
40	41	S 85°50'40.1810" E	7.2777	41	2,334,077.2902	524,457.6953
41	42	S 85°50'40.1811" E	2.1409	42	2,334,077.1351	524,459.8306
42	43	S 05°57'44.3023" W	5.1416	43	2,334,072.0213	524,459.2965
43	44	S 85°50'29.7336" E	16.3467	44	2,334,070.8360	524,475.6002
44	45	N 04°09'19.8211" E	65.8898	45	2,334,136.5525	524,480.3748
45	46	N 85°50'40.2178" W	5.3750	46	2,334,136.9420	524,475.0139
46	47	N 04°09'19.8191" E	1.7999	47	2,334,138.7372	524,475.1443
47	48	N 85°50'40.1809" W	5.4000	48	2,334,139.1285	524,469.7585

48	49	S 04°08'19.8191" W	1.8000	49	2,334,137.3333	524,469.6281
49	16	N 85°45'06.4055" W	6.9874	16	2,334,137.8509	524,462.6599
SUPERFICIE = 1,337.44 m2						

Ilustración 1. Coordenadas de ubicación del PROYECTO MASTRO'S CANCÚN.

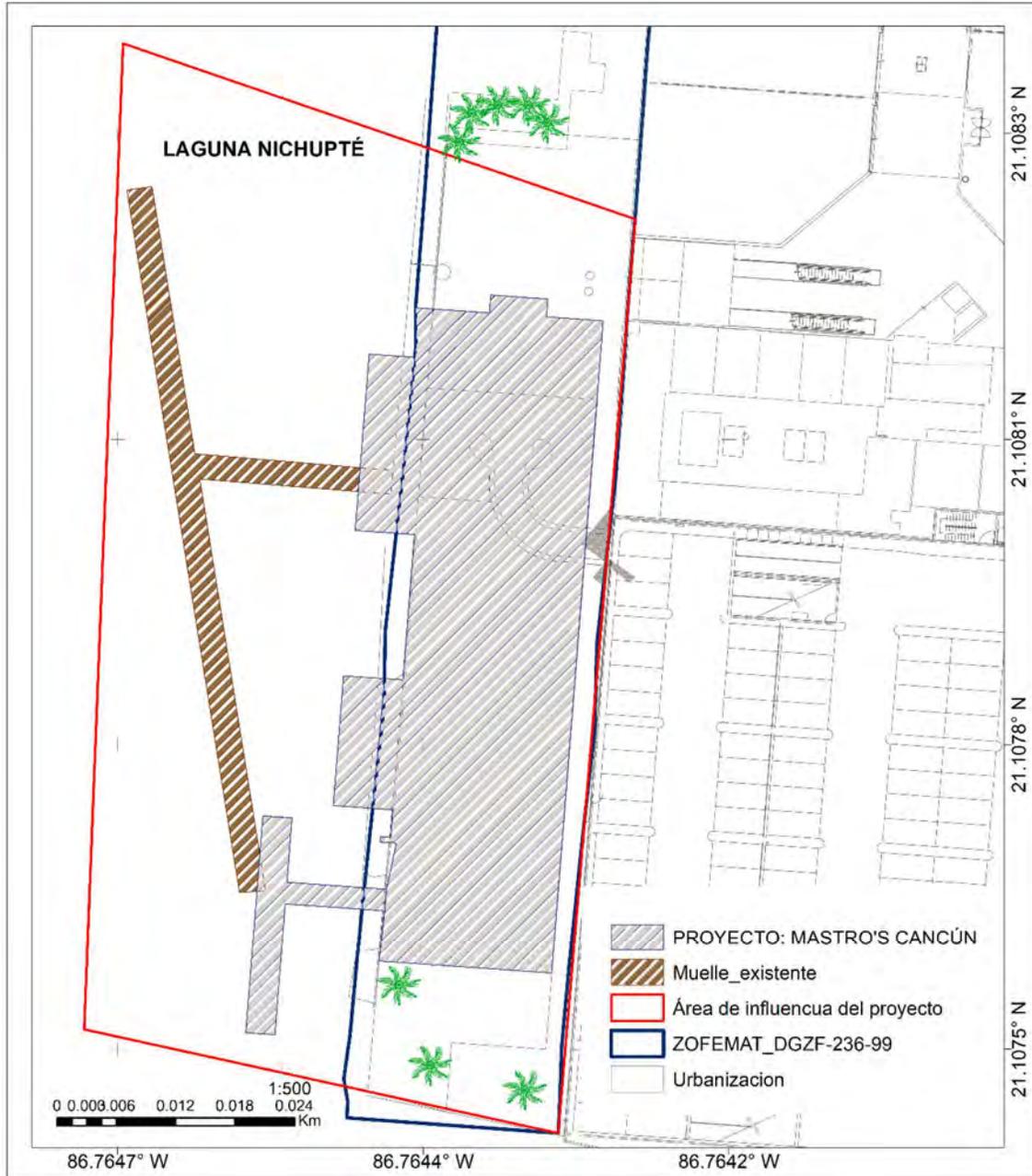


Ilustración 2. PROYECTO: MASTRO'S CANCÚN.

II.1.2 Selección del sitio

Ubicado en uno de los complejos comerciales más importantes y concurridos de la ciudad de Cancún, La Isla Shopping Village brinda una experiencia única con sus áreas abiertas y sus canales de agua navegables dentro del barrio La Isla. El centro comercial cuenta con más de 150 locales con tiendas internacionales, nacionales, restaurantes y entretenimiento.

Se encuentra en una de las avenidas principales y más emblemáticas de la ciudad, transitada diariamente por un alto flujo de vehículos y peatones al recorrer toda la zona hotelera de norte a sur. Estará localizado en la parte suroeste del complejo, colindando al Norte y Sur con Zona Federal, al Este con el predio primario del centro comercial y al Oeste con la laguna Nichupté.

Al ubicarse en la Zona Federal Marítimo Terrestre objeto de la concesión DGZF- 236/99 y sus modificaciones y con la posibilidad de aprovechar el área lagunar adyacente, el proyecto se plantea como una buena alternativa sin afectar los elementos que conforman al ecosistema, ya que se cuenta con los elementos técnicos que hacen factible su desarrollo tales como la presencia de vías de acceso, servicios de comunicaciones, agua potable y red eléctrica.

Por su ubicación contigua a al centro comercial La Isla Shopping Village se cuenta con la infraestructura y los servicios sanitarios, eléctricos y de vías de acceso.

El sitio cuenta con ordenamientos ecológicos y de planeación urbana que regulan las actividades que se llevan a cabo dentro de estos límites, por lo que este desarrollo es compatible con el tipo de proyectos que se observan en operación en las áreas próximas, con obras y actividades similares a las solicitadas en el presente documento, sin mayores afectaciones al entorno ambiental, por lo que no se compromete la integridad y funcionalidad de ningún ecosistema, concordando con los usos y destinos del sitio definidos por el marco legal aplicable.

El centro comercial denominado “Plaza La Isla Shopping Village” se desarrolló al amparo de las autorizaciones de impacto ambiental correspondientes, por lo que el área en la que se encuentra desplantado dicho centro comercial se encuentra completamente impactada al igual que en el sitio seleccionado para el desarrollo del presente proyecto.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

Estado	Municipio	Localidad	Ubicación
Quintana Roo	Benito Juárez	Zona Hotelera de Cancún	Aproximadamente a la altura del km 12.5 del Boulevard Kukulcán

Micro y macro localización



Ilustración 4. Macrolocalización.



Ilustración 3. Micro localización del proyecto.

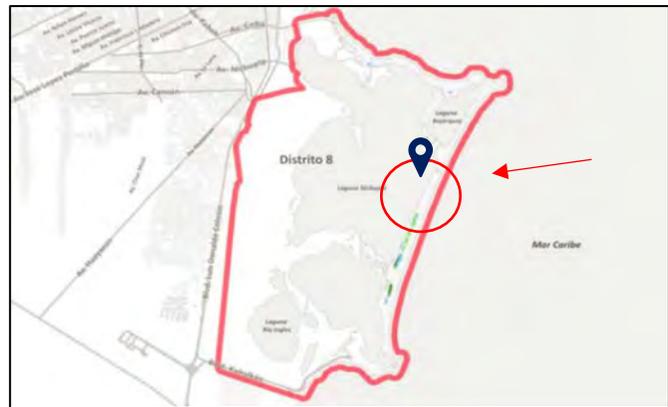


Ilustración 5. Micro localización del predio señalado con ícono en color azul.

II.1.4 Inversión requerida

El importe total del capital requerido para la realización de la obra del proyecto “Mastro’s Cancún”. El fideicomiso, “**BANCO ACTINVER, SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO ACTINVER, FIDUCIARIA DEL FIDEICOMISO NÚMERO F/1401**”, considera una inversión aproximada de [REDACTED]

II.1.5 Dimensiones del proyecto

Las obras que se pretenden desarrollar para el proyecto “Mastro’s Cancún” con sus respectivas dimensiones son las siguientes:

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO	4,529.97
ÁREA TOTAL DE INCIDENCIA DEL PROYECTO	1,337.44
MUELLE EXISTENTE	220.01
ÁREA PERMEABLE	416.30

NO. DE POLÍGONO	ZONA DEL PROYECTO		ÁREA EN M2	PORCENTAJE DE OCUPACIÓN
1	Restaurante	ZOFEMAT	1,133.05	84.72
		Área lagunar (Dining exteriores)	123.24	9.21
2	Muelle	ZOFEMAT	4.65	0.35
		Área lagunar	76.50	5.72
SUPERFICIE TOTAL DEL PROYECTO			1,337.44	100

* El porcentaje de ocupación corresponde a la parte proporcional con respecto al área total de incidencia del proyecto

II.1.5.1 Descripción de las áreas del proyecto

El **Área de influencia directa del proyecto** corresponde a una superficie de 4,529.97 m² tanto en la Zona Federal Marítimo Terrestre y el área lagunar contigua donde se ejecutarán las obras y actividades descritas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

CUADRO DE CONSTRUCCION AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,334,164.4255	524,435.0080
1	2	S 02°01'48.4464" W	99.3992	2	2,334,085.0887	524,431.4888
2	3	S 76°59'24.1230" E	45.9251	3	2,334,054.7500	524,476.2330
3	4	N 04°26'17.8809" E	92.3315	4	2,334,146.8046	524,493.3781
4	1	N 69°59'00.9768" W	51.4798	1	2,334,164.4255	524,435.0080
SUPERFICIE = 4,529.97 m2						

Ilustración 6. Coordenadas de ubicación del área de influencia directa del proyecto.

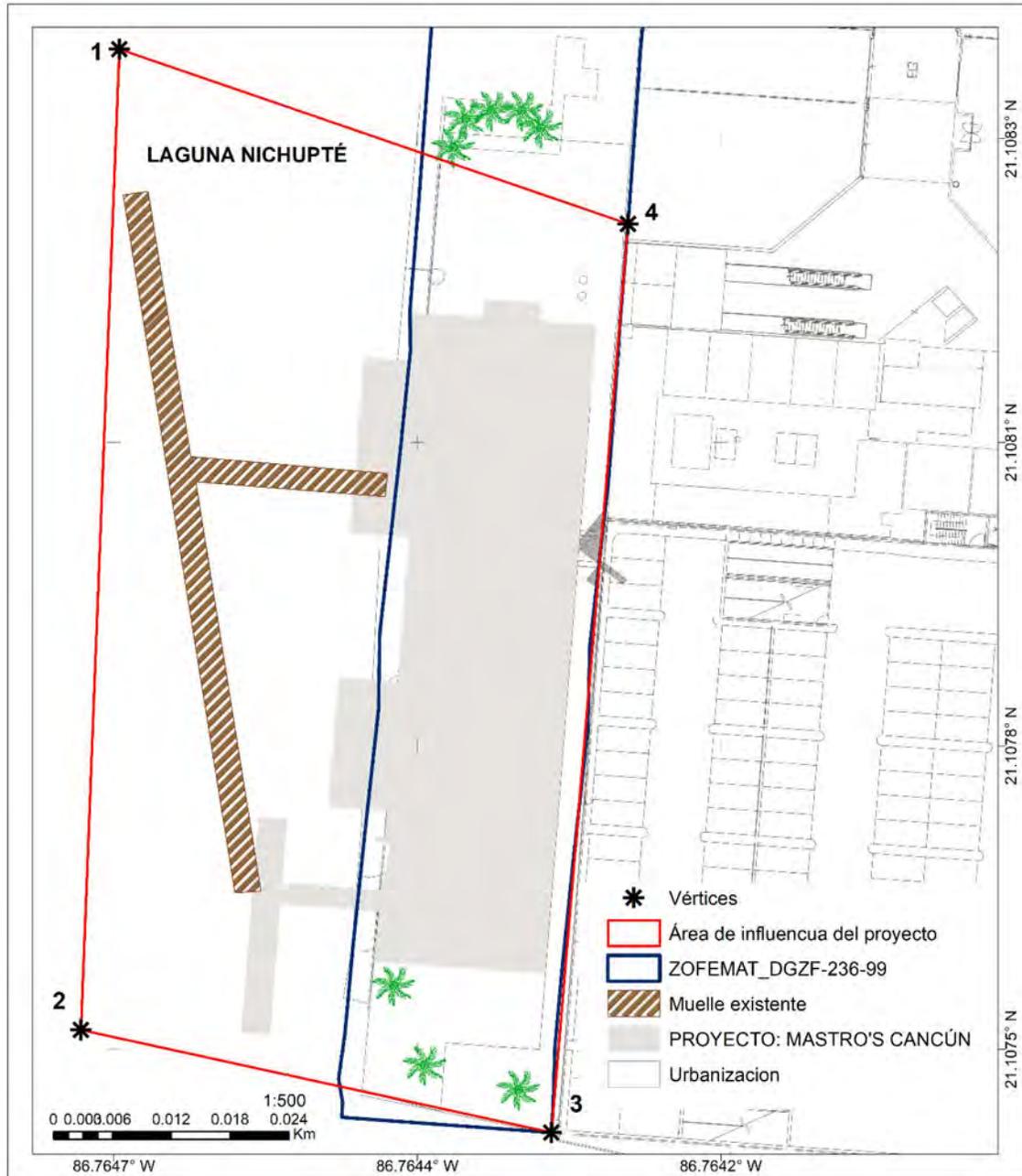


Ilustración 7. Ubicación del área de influencia directa del proyecto.

Muelle existente. Se pretende retirar un muelle de madera en forma de “T” que se encuentra actualmente en el área lagunar con una superficie de 220.01 m², autorizado mediante el Oficio Resolutivo **S.G.P.A./DGIRA/DG/2479/10** con fecha 26 de mayo de 2010.

CUADRO DE CONSTRUCCION MUELLE EXISTENTE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				5	2,334,149.6490	524,435.3803
5	6	S 08°38'29.1763" E	71.4759	6	2,334,078.9845	524,446.1196
6	7	N 85°51'25.8528" E	2.4893	7	2,334,079.1629	524,448.5824
7	8	N 08°35'42.8127" W	41.9335	8	2,334,120.6255	524,442.3153
8	9	S 85°15'05.6664" E	16.3298	9	2,334,119.2737	524,458.5891
9	10	S 85°02'38.4485" E	1.7580	10	2,334,119.1218	524,460.3405
10	11	N 04°58'31.9187" E	2.3776	11	2,334,121.4904	524,460.5467
11	12	N 84°53'42.6343" W	18.7796	12	2,334,123.1614	524,441.8417
12	13	N 08°40'27.3238" W	18.3395	13	2,334,141.2911	524,439.0758
13	14	N 08°40'26.7760" W	2.4278	14	2,334,143.6911	524,438.7096
14	15	N 08°36'31.1084" W	6.3919	15	2,334,150.0110	524,437.7529
15	5	S 81°19'33.2239" W	2.4000	5	2,334,149.6490	524,435.3803
SUPERFICIE = 220.01 m2						

Ilustración 8. Coordenadas de ubicación del muelle existente.

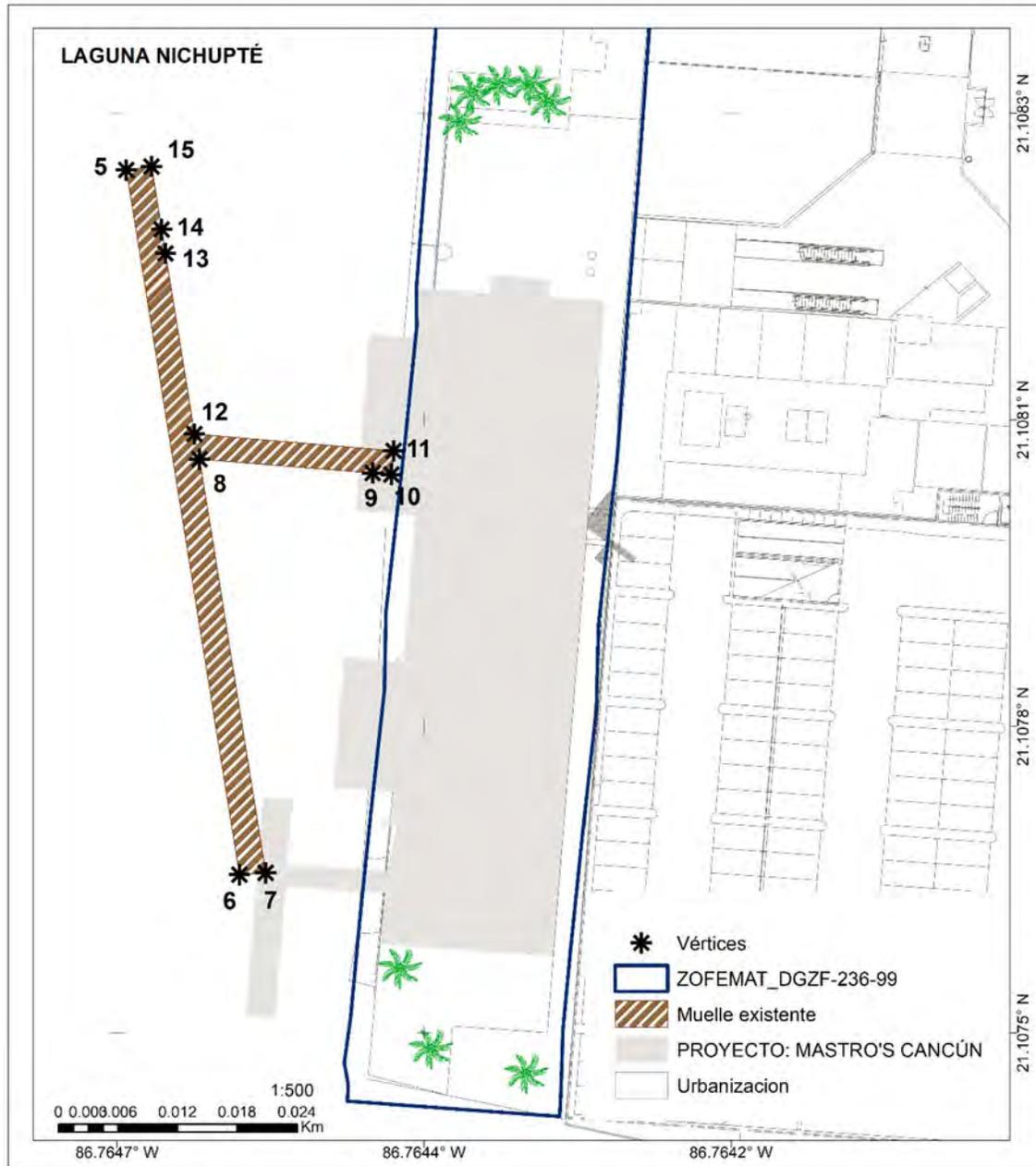


Ilustración 9. Ubicación del muelle existente.

Polígono 1. En la concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre DGZF-236/99 se pretende la construcción de un restaurante - bar cuyo desarrollo comprende una superficie de 1,256.29 m² de los cuales 1,133.05 m² se desplantarán en la ZOFEMAT concesionada y dos polígonos de 73.31 m² y 49.93 m² (123.24 m²) piloteados en la zona lagunar contigua.

CUADRO DE CONSTRUCCION RESTAURANTE EN ZOFEMAT						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				16	2,334,137.8509	524,462.6599
16	17	S 00°38'14.5694" E	3.8731	17	2,334,133.9780	524,462.7030
17	18	S 05°21'20.9701" W	1.0722	18	2,334,132.9105	524,462.6029
18	21	S 05°36'58.3295" W	17.8153	21	2,334,115.1807	524,460.8594
21	22	S 85°50'40.1811" E	1.7308	22	2,334,115.0552	524,462.5857
22	23	S 04°09'19.8190" W	14.6905	23	2,334,100.4034	524,461.5211
23	24	N 85°50'40.1812" W	1.7308	24	2,334,100.5288	524,459.7949
24	27	S 04°51'45.8301" W	13.1105	27	2,334,087.4655	524,458.6835
27	28	S 85°50'40.1811" E	1.8926	28	2,334,087.3283	524,460.5712
28	29	S 04°09'19.2129" W	2.7702	29	2,334,084.5654	524,460.3704
29	30	N 85°50'40.1811" W	0.9405	30	2,334,084.6335	524,459.4325
30	31	S 04°09'19.8189" W	0.5509	31	2,334,084.0841	524,459.3925
31	32	S 85°52'42.3926" E	1.5250	32	2,334,083.9745	524,460.9136
32	33	S 11°14'42.6523" W	4.7361	33	2,334,079.3293	524,459.9900
33	42	S 04°09'19.8015" W	2.2000	42	2,334,077.1351	524,459.8306
42	43	S 05°57'44.3023" W	5.1416	43	2,334,072.0213	524,459.2965
43	44	S 85°50'29.7336" E	16.3467	44	2,334,070.8360	524,475.6002
44	45	N 04°09'19.8211" E	65.8998	45	2,334,136.5525	524,480.3748
45	46	N 85°50'40.2178" W	5.3750	46	2,334,136.9420	524,475.0139
46	47	N 04°09'19.8191" E	1.7999	47	2,334,136.7372	524,475.1443
47	48	N 85°50'40.1809" W	5.4000	48	2,334,139.1285	524,469.7585
48	49	S 04°09'19.8191" W	1.8000	49	2,334,137.3333	524,469.6281
49	16	N 85°45'06.4055" W	6.9874	16	2,334,137.8509	524,462.6599
SUPERFICIE = 1,133.05 m²						

Ilustración 10. Coordenadas de ubicación del restaurante en ZOFEMAT.

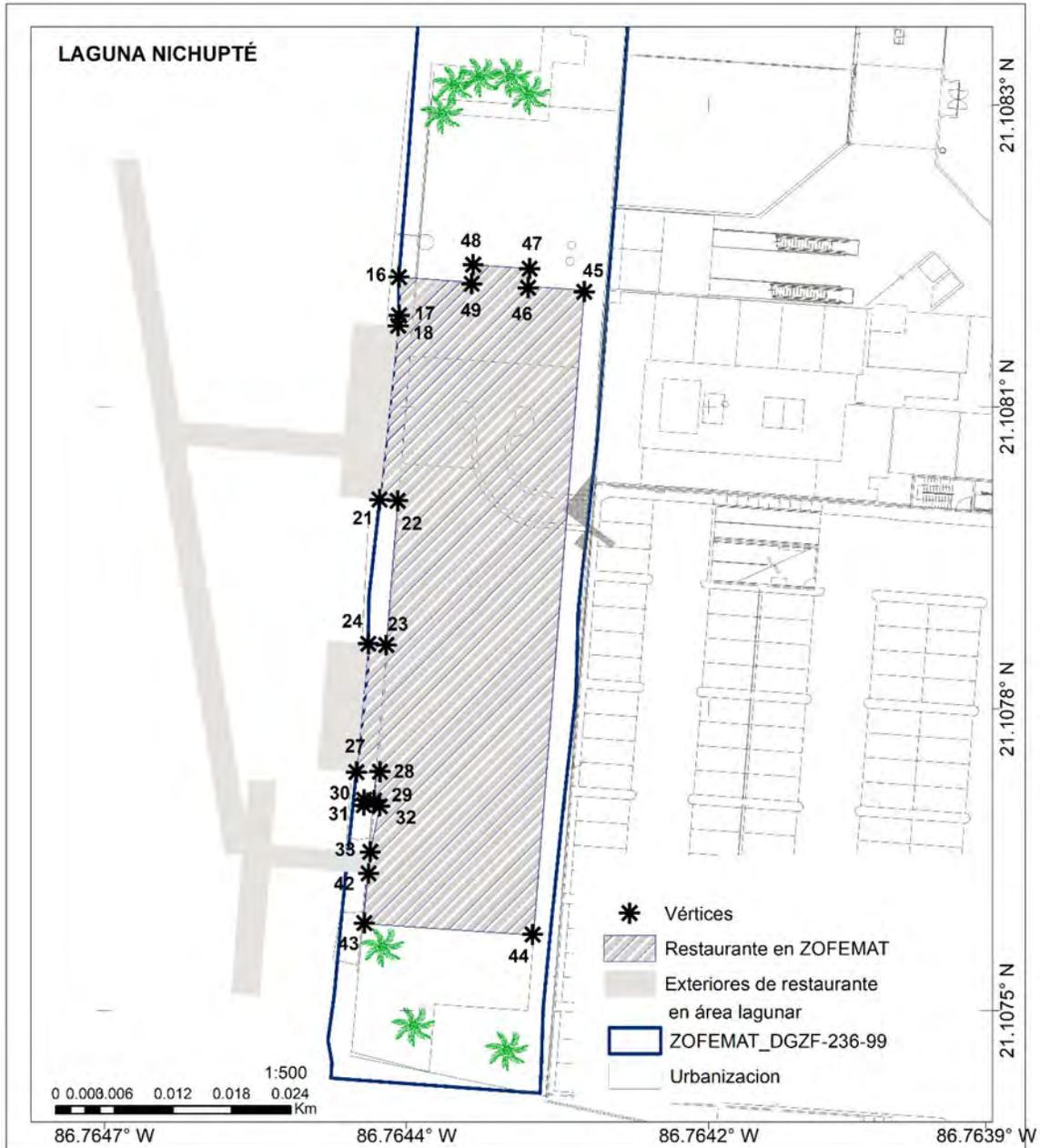


Ilustración 11. Ubicación del Restaurante del proyecto.

CUADRO DE CONSTRUCCION DINING EXTERIOR 1 EN ZONA LAGUNAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				18	2,334,132.9105	524,462.6029
18	19	N 85°50'40.1810" W	4.3436	19	2,334,133.2252	524,458.2708
19	20	S 04°09'19.8191" W	17.8095	20	2,334,115.4625	524,456.9802
20	21	S 85°50'40.1809" E	3.8894	21	2,334,115.1807	524,460.8594
21	18	N 05°36'58.3295" E	17.8153	18	2,334,132.9105	524,462.6029
SUPERFICIE = 73.31 m2						

Ilustración 12. Coordenadas de ubicación del exterior 1 del restaurante en área lagunar.

CUADRO DE CONSTRUCCION DINING EXTERIOR 2 EN ZONA LAGUNAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				24	2,334,100.5288	524,459.7949
24	25	N 85°50'40.1810" W	3.8894	25	2,334,100.8107	524,455.9157
25	26	S 04°09'19.8191" W	13.1095	26	2,334,087.7356	524,454.9657
26	27	S 85°50'40.1809" E	3.7276	27	2,334,087.4655	524,458.6835
27	24	N 04°51'45.8301" E	13.1105	24	2,334,100.5288	524,459.7949
SUPERFICIE = 49.93 m2						

Ilustración 13. Coordenadas de ubicación del exterior 1 del restaurante en área lagunar.

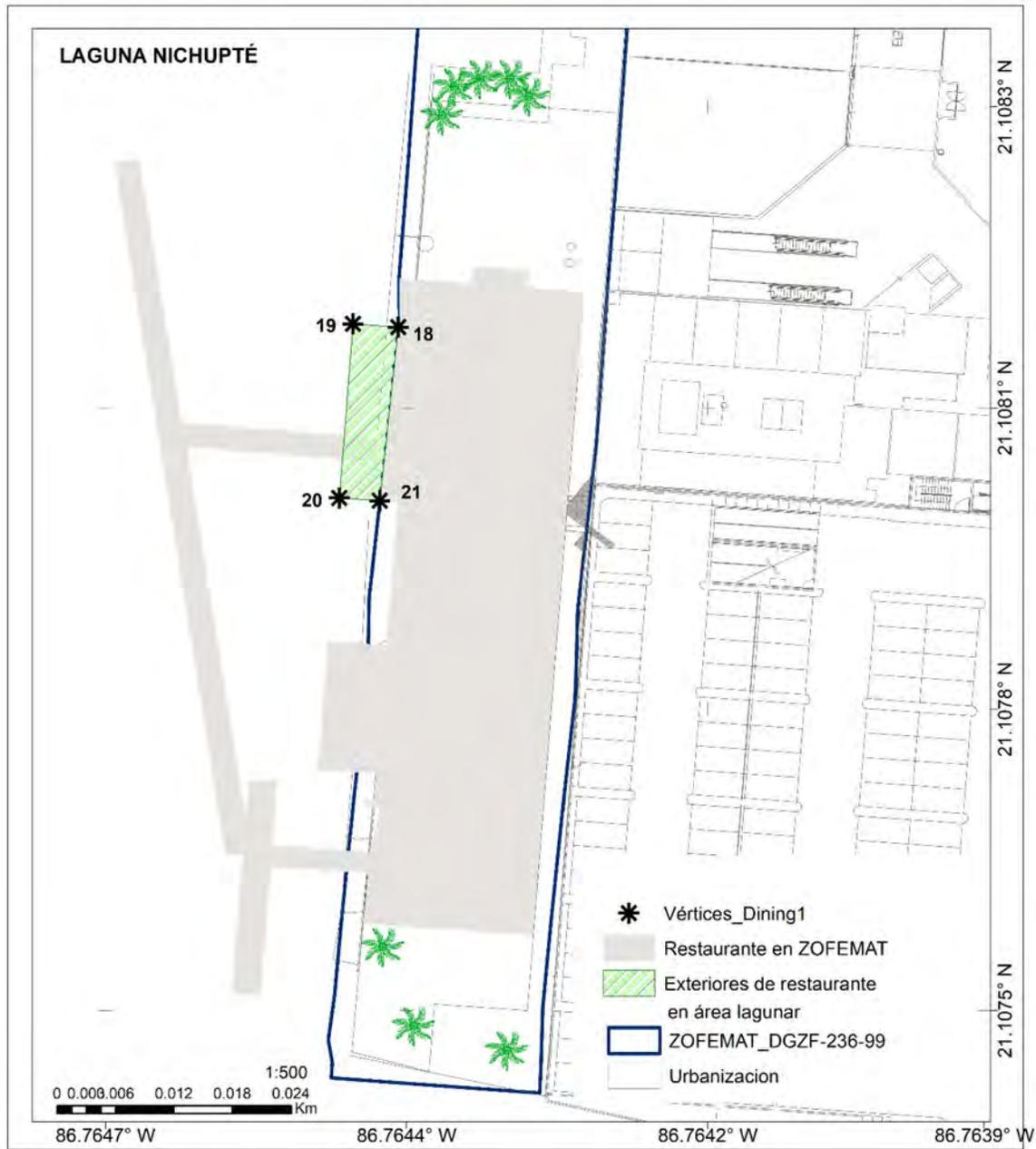


Ilustración 14. Ubicación del Restaurante del proyecto.

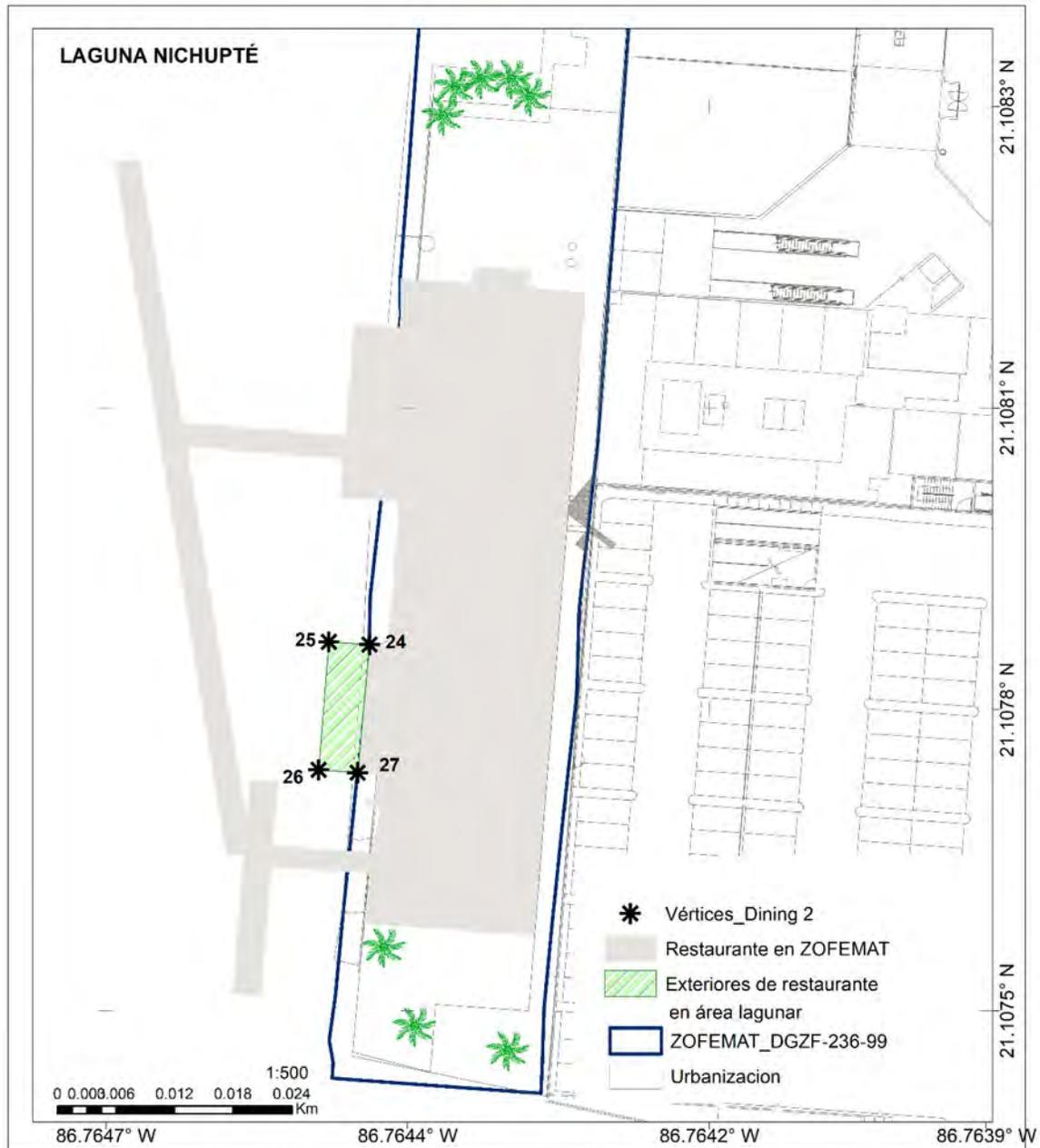


Ilustración 15. Ubicación del Restaurante del proyecto.

Polígono 2. Se contempla la construcción de un muelle rustico de madera dura de la región de 81.15 m², que estará dividido en dos secciones, la primera corresponde a la pasarela principal y la segunda al travesaño que dará forma de “T”.

La estructura comenzará su desplante sobre la ZOFEMAT concesionada (4.65 m²) adentrándose sobre la laguna Nichupte (76.50 m²) contigua a la misma, estará construida sobre pilotes de madera dura de la región por lo que la parte inferior permitirá el paso de las corrientes y con ello el transporte de sedimentos no será interrumpido.

CUADRO DE CONSTRUCCION MUELLE EN ZOFEMAT						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				33	2,334,079.3293	524,459.9900
33	34	N 85°50'40.1811" W	2.0908	34	2,334,079.4808	524,457.9047
34	41	S 05°27'34.9486" W	2.2006	41	2,334,077.2902	524,457.6953
41	42	S 85°50'40.1811" E	2.1409	42	2,334,077.1351	524,459.8306
42	33	N 04°09'19.8015" E	2.2000	33	2,334,079.3293	524,459.9900
SUPERFICIE = 4.65 m2						

Ilustración 16. Coordenadas de ubicación del muelle en ZOFEMAT.

CUADRO DE CONSTRUCCION MUELLE EN ZONA LAGUNAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				34	2,334,079.4808	524,457.9047
34	35	N 85°50'40.1809" W	7.3278	35	2,334,080.0118	524,450.5982
35	36	N 04°09'19.8190" E	6.5000	36	2,334,086.4947	524,451.0672
36	37	N 85°50'40.1809" W	2.7532	37	2,334,086.6942	524,448.3213
37	38	S 04°09'19.8190" W	21.9509	38	2,334,064.8011	524,446.7306
38	39	S 85°50'40.1809" E	2.7532	39	2,334,064.8015	524,449.4766
39	40	N 04°09'19.8190" E	13.2509	40	2,334,077.8176	524,450.4368
40	41	S 85°50'40.1810" E	7.2777	41	2,334,077.2902	524,457.6953
41	34	N 05°27'34.9486" E	2.2006	34	2,334,079.4808	524,457.9047
SUPERFICIE = 76.50 m2						

Ilustración 17. Coordenadas de ubicación del muelle en la zona lagunar.

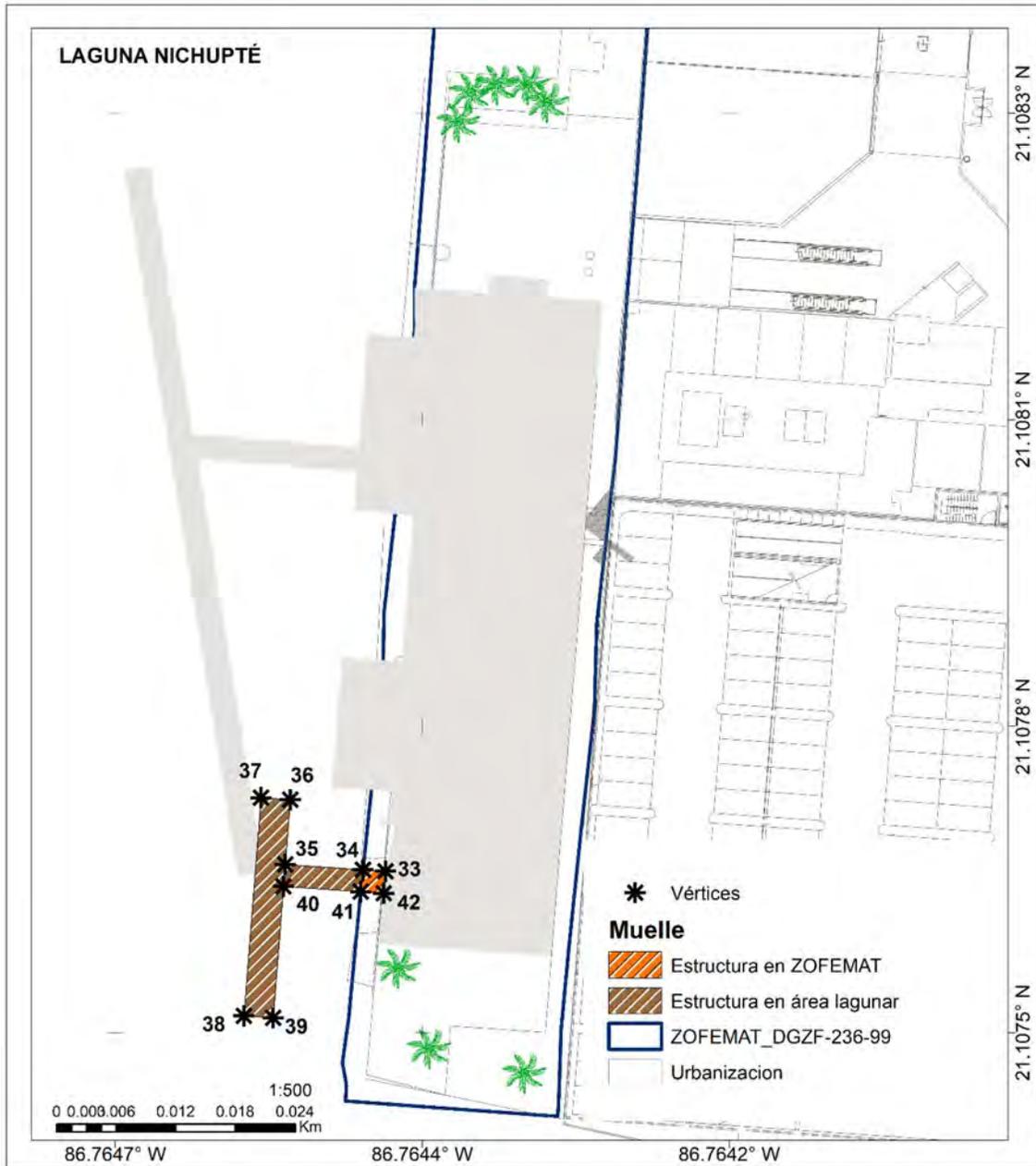


Ilustración 18. Ubicación del muelle.

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

Considerando el Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Benito Juárez el 14.93 % del desplante del proyecto se ubica en el área regulada por la UGA 25, esta zona representa un importante componente de la economía local, ya que la gran mayoría de las embarcaciones particulares y de marinas turísticas realizan recorridos por la laguna.

Además, existen una gran cantidad de hoteles, restaurantes y/o marinas, casas y muelle particulares, que colindan con la laguna y hacen algún tipo de aprovechamiento; desde el paisaje hasta los recorridos lagunares y hasta la construcción sobre el cuerpo de agua, utilizando pilotes.

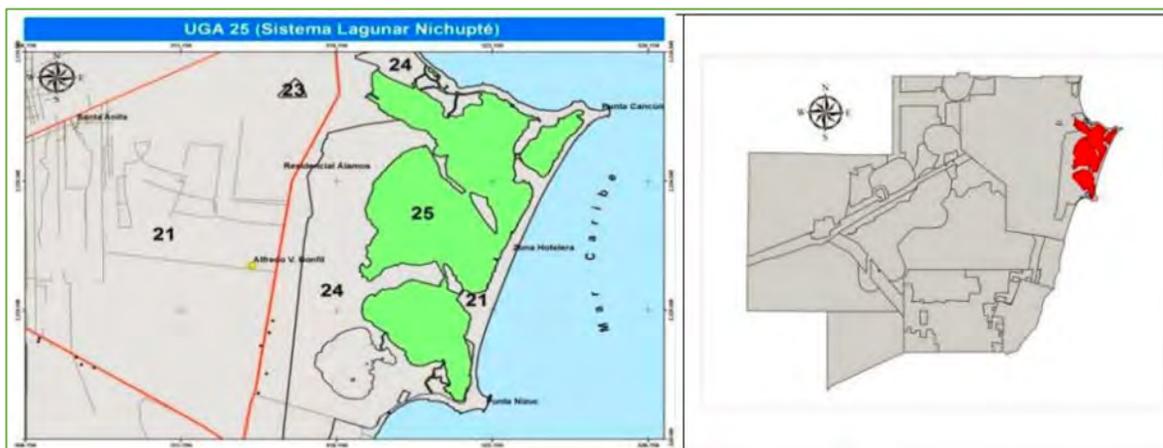


Ilustración 19. Ubicación del proyecto dentro de la UGA 25.

No hay UGA correspondiente a la Zona Federal Marítimo Terrestre, donde se desplantará el 85.07 % del proyecto sobre el área concesionada, sin embargo, el área sujeta a regulación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local y que colinda con el sitio del proyecto, es la UGA 21 Zona urbana de Cancún cuyos parámetros de aprovechamiento se encuentran sujetos a lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano vigente.

El objetivo de la UGA es 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.

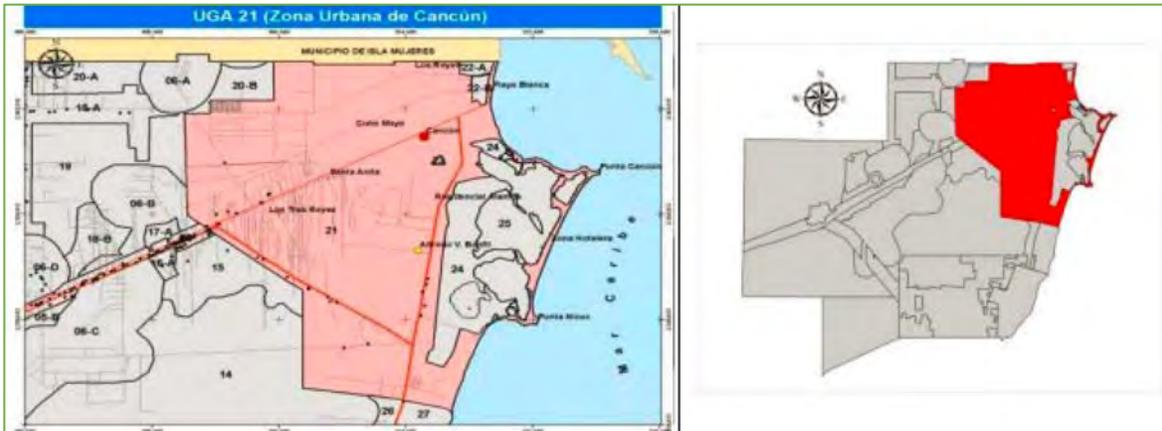


Ilustración 20. Ubicación del proyecto respecto a la UGA 21.

Con fundamento en el Programa de Desarrollo Urbano del centro de población Cancún municipio Benito Juárez Quintana Roo, el área colindante con la Zona Federal Marítimo Terrestre en la que se desplantará el proyecto es considerada como Comercio Turístico (CT). **Se permite la construcción y operación de restaurantes, marinas, clubs náuticos, entre otros.**

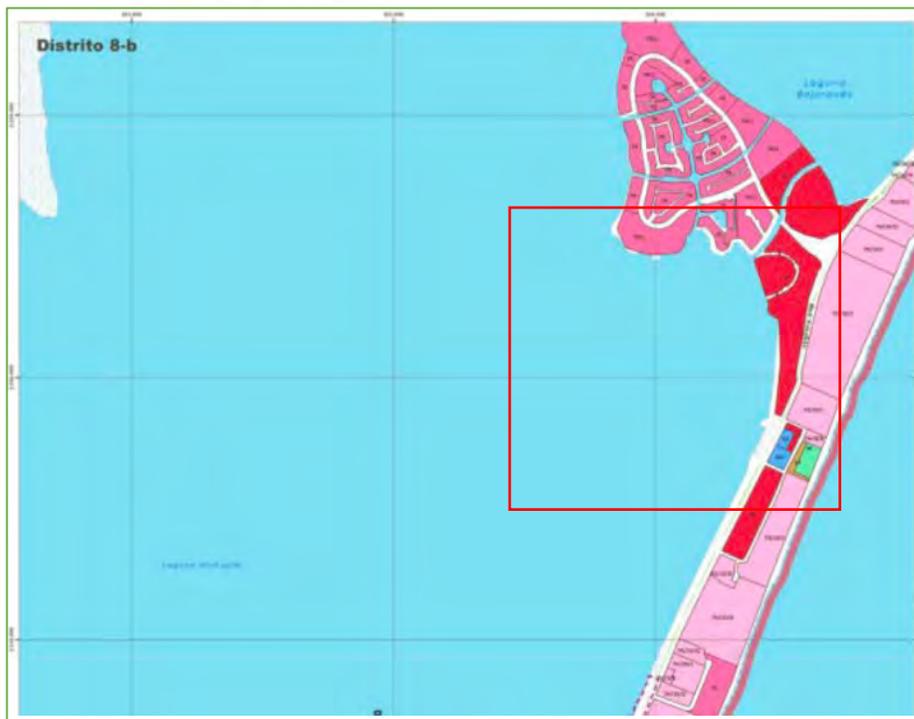


Ilustración 21. Ubicación del proyecto respecto al PDU de Benito Juárez.



Ilustración 22. Ilustración general del área actual, colindancias visibles del proyecto.

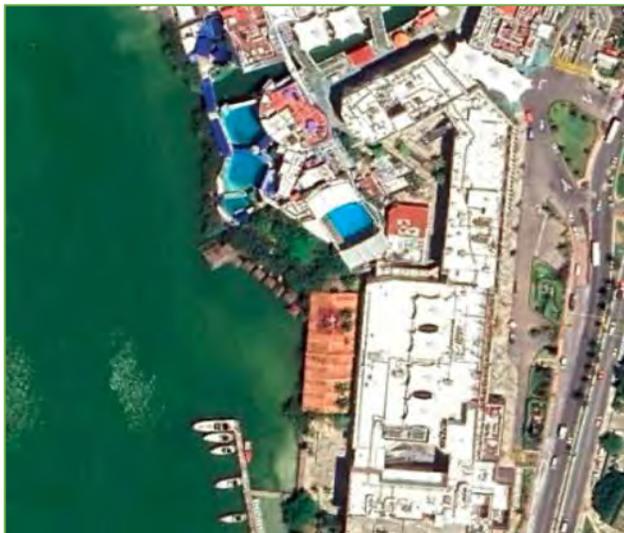


Ilustración 23. Colindancia Norte: Zona Federal.

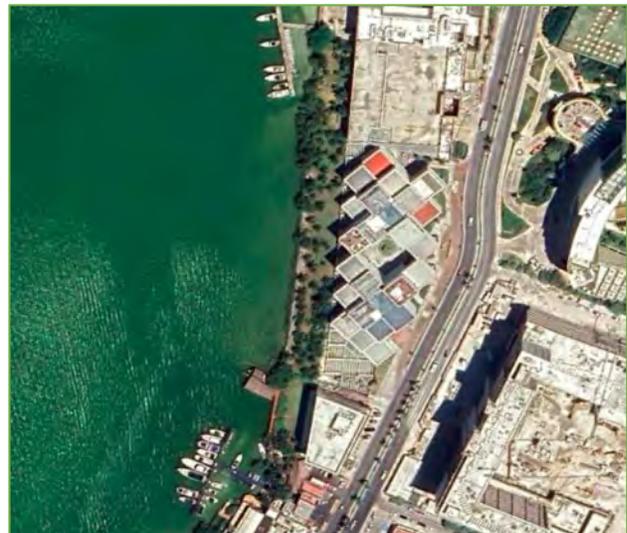


Ilustración 24. Colindancia Sur: Zona Federal.



Ilustración 25. Colindancia Este: Predio Primario del centro comercial.



Ilustración 26. Colindancia Oeste: con la Laguna Nichupté.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

La ubicación del proyecto en cuestión se encuentra en un área completamente urbanizada de la Zona Hotelera de Cancún, cuenta con avenidas pavimentadas, servicios públicos tales como energía eléctrica, agua potable, drenaje municipal y servicio de limpieza, entre otros.

Vías de comunicación

Acceso vía terrestre

Al concluir el año 2014 la longitud de la red carretera del estado de Quintana Roo sumaba 5 mil 503 kilómetros, el municipio de Benito Juárez cuenta con una red carretera 291 kilómetros.

El proyecto se encuentra localizado en el km. 12.5 del Boulevard Kukulcán, esta es la principal vía de acceso terrestre que conecta el establecimiento al centro de la ciudad de Cancún y al boulevard Luis Donaldo Colosio.

Acceso vía aérea

La terminal aeroportuaria corresponde al Aeropuerto Internacional de Cancún, con 68 mil 441 vuelos registrado en 2015, el segundo aeropuerto importante del País y el primero en operaciones internacionales, que comunica al destino de manera directa con las ciudades más importantes de la República Mexicana, el Continente Americano y Europa.

Acceso vía Marítimo

En Benito Juárez también se cuenta con servicios portuarios para el transporte de personas. El acceso marítimo a Plaza la Isla Shopping Village es por la Laguna Nichupté.

Servicios públicos**Agua**

El abasto del agua potable para el centro de población de Cancún proviene de 185 pozos localizados al poniente de la ciudad que por acueductos localizados al costado de la carretera Cancún-Mérida, la avenida José Lopez Portillo, el Blvd. Luis Donald Colosio y el Blvd. Kukulcán, conducen el agua hacia las diversas zonas de la ciudad. La infraestructura de agua potable se complementa con 2 mil 295 kilómetros de tuberías para distribución y 43 kilómetros para la conducción del vital líquido. También se cuenta con 51 estaciones de rebombeo y almacenamiento.

El servicio de distribución de agua potable y alcantarillado se encuentra a cargo de la empresa “Desarrollos Hidráulicos del Caribe, S. A. de C.V.” (AGUAKAN).

Electricidad

Para el 2016 la infraestructura eléctrica en el municipio estaba conformada por 3 subestaciones de transmisión y 17 subestaciones de distribución. El tendido eléctrico es responsabilidad, como en todo el país, de la Comisión Federal de Electricidad, la cual abastece al municipio, la ciudad de Cancún y la Zona Hotelera turística de Cancún.

Drenaje

En la zona hotelera el alcantarillado tiene una cobertura del 100%, el servicio se encuentra a cargo de la empresa “Desarrollos Hidráulicos del Caribe, S. A. de C.V.” (AGUAKAN).

II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto consiste en la construcción y operación de un restaurante de un solo nivel, que ocupará una superficie de desplante de 1337.44 m² y estará integrada por los siguientes elementos:

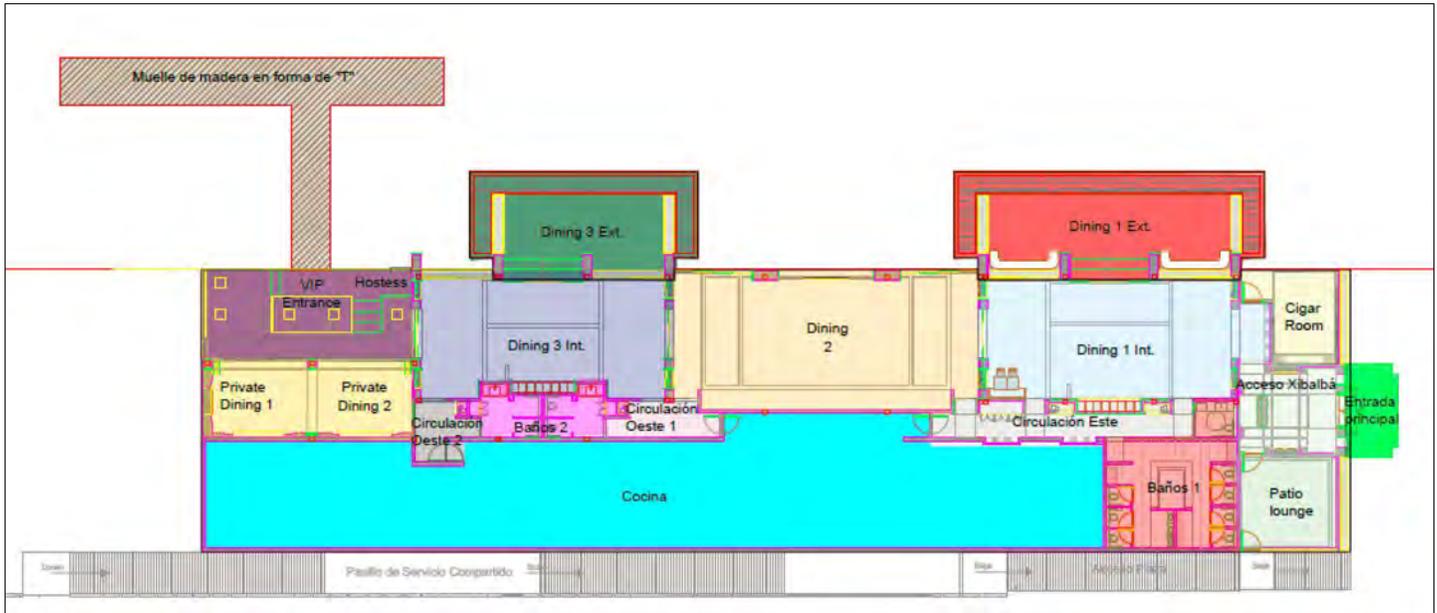


Ilustración 27. Elementos del Proyecto Mastro's Cancún.

ESPACIOS

Entrada principal
 Acceso xibalba
 Patio lounge
 Cigar room
 Baños 1
 Dining 1 interior
 Dining 1 exterior
 circulación este

Dining 2
 Dining 3 interior
 Dining 3 exterior
 Circulación oeste 1
 Circulación oeste 2
 Baños 2
 Acceso vip
 Privados

Cocina
 Muelle
 Área permeable

SUPERFICIE TOTAL
1,337.44 m²

Accesos

Los accesos, dimensiones de áreas, anchos y alturas están diseñados, considerando el flujo continuo de gente, acceso de discapacitados y salidas de emergencia. El acceso principal al local será a través de unas escaleras frontales, además, cuenta con una rampa lateral directo al patio de recepción para ser accesible.

Pasillos y circulaciones

Los pisos de los pasillos serán de materiales antiderrapantes, contarán con rampas y no tendrán escalones; se utilizarán tiras táctiles o cambios de textura para orientación de invidentes y tendrán un ancho mínimo de 1.20 m; los pasillos de circulación contarán con un ancho y alturas superiores al mínimo recomendado para circulación peatonal, libres de cualquier obstáculo, con pavimentos firmes y de material antiderrapante.

Salidas de emergencia

El establecimiento contará con todas las medidas necesarias para realizar evacuaciones, con su respectiva señalización. Estará adecuado con salidas de emergencia conectadas directamente a la plaza, las cuales cumplen con las dimensiones necesarias establecidas para poder realizar de manera segura y eficiente, una evacuación parcial o total del lugar.

Iluminación y ventilación

El restaurante estará iluminado en su mayoría de forma natural por la fachada lateral oeste. El salón principal tendrá todo el frente con posibilidad de apertura para ventilar naturalmente. En el caso de ventilación artificial, se implementará un sistema de aire acondicionado, considerando también sistemas de extracción para las zonas como baños y cocina, así como en el cigar room.

Acabados

Los materiales que se consideran para el proyecto del restaurante estarán especificados bajo las normas más estrictas de seguridad, con proveedores que manejan la más alta calidad y garantía:

Pisos

La mayor parte del proyecto tendrá como acabado de pisos distintos tipos de piedras naturales, entre mármoles y granitos para los interiores y recinto en diferentes acabados para los patios exteriores, variando con un despiece distinto en cada uno, añadiendo acentos en bronce oscuro para los cambios de material en algunos casos

Muros

Los muros del proyecto estarán especificados con varios tipos de acabados, desde piedras naturales como mármoles y granitos, papel tapiz, tapicería de tela, distintas chapas de madera natural, en su mayoría con detalles de entrecalles del mismo acabado o en bronce oscuro.

Plafones

El proyecto cuenta con distintos diseños de plafones, caracterizando cada espacio, en su mayoría se componen de plafones de tablaroca pintada, acabado en chapas de madera, tapicerías de tela, cuarterones de madera y una estructura a base de polines de madera

Mobiliario

El material predominante en el mobiliario como estructura es la madera, en su mayoría en acabado negro y café oscuro, con detalles en bronce oscuro. Como materiales secundarios estarán las telas lisas y con patrones, pieles en tonos neutros con acabados lisos y texturizados. Estará conformado de sillas, bancos y booths, piezas de sofás y butacas con un estilo más relajado.

Decoración

Los elementos decorativos del proyecto se catalogan en dos grupos, están las piezas complementarias sumamente decorativas como los cojines, libros, vasijas y objetos tipo esculturas; y las piezas que cumplen una doble función como las botellas de las cavas privadas y los botelleros alrededor de los bares, ya que servirán de apoyo para la cava general del restaurante. Las piezas de arte serán un toque final, la mayoría cuadros, para dar calidez y color a cada espacio, ubicados estratégicamente en muros como remate visual. Por último, las lámparas sobre las mesas y luminarias decorativas a lo largo del proyecto serán un apoyo a los elementos de iluminación arquitectónica.

Proyecto de paisaje

La vegetación dentro del proyecto es un elemento de mucho valor, ya que se estará en contacto directo con una parte importante de la laguna. Además de respetar la ubicación de los brotes de manglar adaptando el proyecto para no intervenir en su crecimiento natural, se consideró tener espacios abiertos.

El proyecto integrará a los individuos de manglar existentes en el área conservándolos en su totalidad como parte del paisaje natural, por lo que no se removerá, ni se rellenará, ni se trasplantará, ni se podará, ni las obras o actividades del proyecto afectarán la integridad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia, ni de su productividad natural; ni de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; ni 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, ni provocará cambios en las características y servicios ecológicos.

II.2.1 Programa general del proyecto

Conforme al cronograma de trabajo presentado en la siguiente tabla, se prevé que la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto tenga una duración de 24 meses, lapso que iniciará una vez autorizado el proyecto.

Con respecto a la etapa de operación y mantenimiento se prevé que tenga una vida útil de 20 años a partir de concluida la etapa de construcción. El proyecto recibirá mantenimiento periódico para prolongar su duración en óptimas condiciones.

II.2.2 Representación gráfica local

El proyecto se encuentra en el Municipio de Benito Juárez, geográficamente está situado en la parte norte del estado de Quintana Roo, territorialmente limita en el norte con el municipio de Isla Mujeres, al este con el mar caribe, al sur con el municipio de Solidaridad y al este con el municipio de Lázaro Cárdenas.

Está constituido por una extensión territorial de 4,644.00 kilómetros cuadrados. Benito Juárez se encuentra situado entre las coordenadas 20° 09' 38" latitud norte y entre 86° 50' 51" longitud oeste. En otros datos estadísticos, el INEGI llevo a cabo la encuesta de población y vivienda en el 2015, los resultados publicados mostraron que el municipio de Benito Juárez 743, 626 habitantes. (cuéntame.inegi.org, 2019).

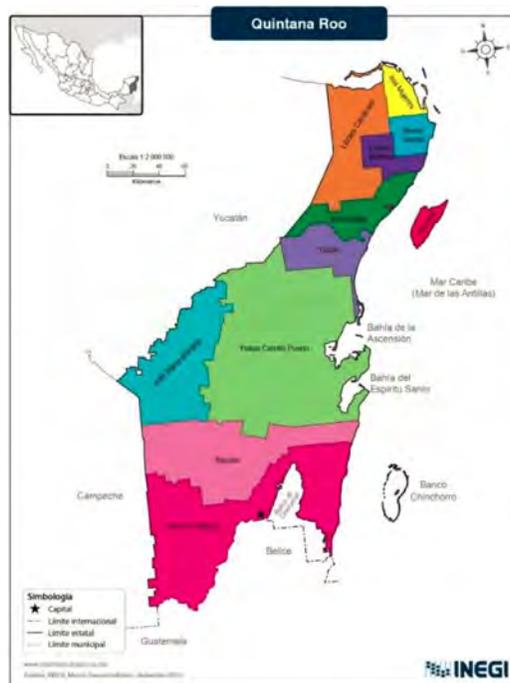


Ilustración 28. Ubicación del municipio de Benito Juárez (identificado en color azul).

II.2.3 Etapa de preparación del sitio

Durante la etapa de preparación del sitio, además de dar aviso a las autoridades ambientales del inicio de las obras contempladas para el desarrollo del proyecto se ejecutarán las siguientes actividades:

Limpieza del terreno

Se realizará en forma manual, lo que permitirá ajustar el desplante para evitar afectaciones directas a la flora y fauna silvestre. La limpieza consistirá en el chapeo de vegetación herbácea oportunista con machete y coa y corte de arbustos con herramientas manuales.

Rescate y/o reubicación de ejemplares de flora y fauna silvestre

Se ejecutará el Programa de rescate y/o reubicación de ejemplares de flora y fauna silvestre propuesto para el proyecto en donde se describe cada una de las actividades implicadas en su ejecución.

Delimitación de las áreas de aprovechamiento

Se efectuará el trazo, delimitación y marcaje de las áreas destinadas para el aprovechamiento de las obras del proyecto a través del método de levantamiento Geodésico o Topográfico, para determinar las coordenadas geográficas sobre la superficie terrestre.

Esta actividad implica la medición con apoyo en satélites, mediante un Sistema de Posicionamiento Global (GPS) y procedimientos tradicionales tales como: poligonación, triangulación, trilateración, radiación o la combinación de éstos con equipos de medición de alta precisión.

Contratación de mano de obra.

En esta etapa se contratará al personal que desempeñará el trabajo de construcción para el proyecto.

Se ejecutará el marcaje para la instalación de infraestructura de apoyo, para llegada de las estructuras de prefabricación portátiles.

La transportación de los materiales

Los materiales serán prefabricados en un local, fuera de la zona del proyecto, la transportación de estos se llevará a cabo por los proveedores.

II.2.4 Etapa de construcción

Previo al inicio de actividades se instalará una malla de geotextil en el área lagunar, con la finalidad de retener la dispersión de los sólidos suspendidos por la remoción del sedimento durante el desmantelamiento del muelle y la colocación de los pilotes de madera que darán soporte al muelle en forma de “T” y las columnas de concreto armado sobre las cuales se asentarán los dinings exteriores del restaurante.

La malla se irá sujetando a los pilotes según el avance del proyecto, comenzando lo más cercano al borde de laguna

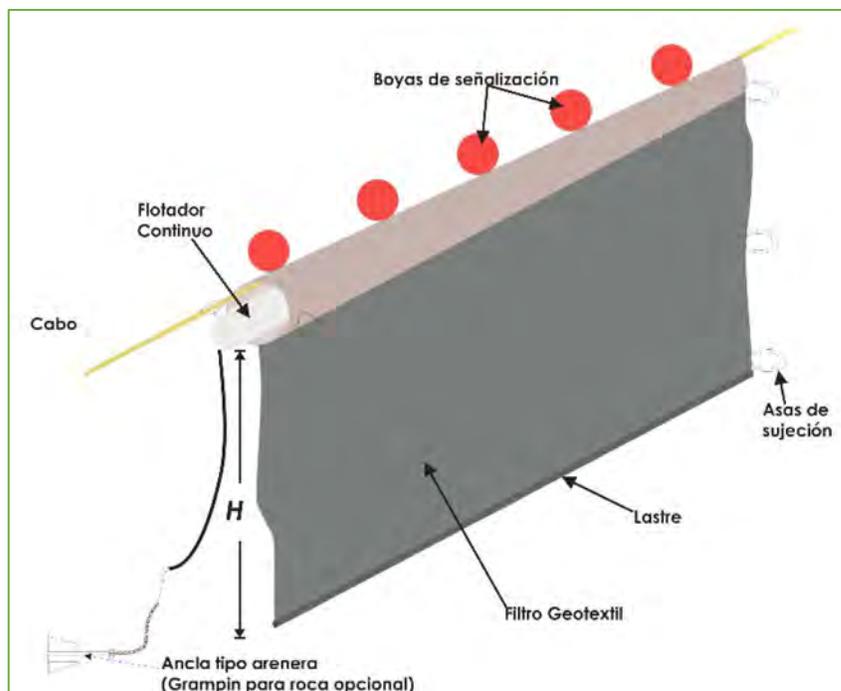


Ilustración 29. Malla geotextil para colocarse.

II.2.4.1 Desmantelamiento del muelle existente

Tal como se establece en la etapa de abandono del sitio (páginas 64 – 65) de la Manifestación de Impacto Ambiental para el proyecto “Muelle para visitantes” con clave de registro 23QR2009T0039, autorizado mediante el Oficio Resolutivo No. S.G.P.A./DGIRA/DG/2479/10 con fecha 26 de mayo de 2010, al tratarse de un muelle en palafito el desmantelamiento de los módulos se considera una actividad de bajo impacto,

se comenzará retirando la cubierta seguido de los soportes (rastreles y vigas cargadoras para concluir con el retiro de los pilotes de madera uno a uno.

Por la naturaleza de la estructura es de fácil remoción por lo que se utilizarán herramientas manuales, sin necesidad de recurrir a ningún tipo de maquinaria.

II.2.4.2 Construcción del Restaurante

Materiales

Los materiales utilizados como base para construir el proyecto serán en su mayoría estructura metálica a base de columnas cuadradas, vigas y trabes complementadas por muros de carga de mampostería con castillos de concreto armado integrados. Para divisiones internas se construirán muros con tableros de yeso o tipo Durock estructurados con canales y pilotes galvanizados de aluminio, con terminado aplanado de yeso con pintura.

Proceso de cimentación

En el siguiente texto se describe el proceso y tipo de cimentación a utilizar, de acuerdo con lo establecido en el estudio de mecánica de suelos realizado:

Para resolver el tipo de cimentación adecuado para este tipo de edificaciones y considerando el tipo de suelo que existe en el lugar, así como su formación geológica el proyecto se cimentará a base de losas con trabes invertidas.

La losa se apoyará en una Plataforma de material conocido como Sascab con un espesor mínimo de 0.40 metros, debidamente compactadas en capas de 0.15 o 0.20 metros máximo, su compactación será del 97 % de su masa volumétrica seca máxima. El espesor de la capa de mejoramiento no será menor de 0.40 metros.

Se construirá una barrera de contención de la losa hasta de 1.50 metros de profundidad, con el fin de proteger de una posible socavación de las capas de Sascab o en caso de que se presentara el efecto de licuación en la zona en un futuro.

Tabla 1. Tipo de cimentación.

TIPO DE CIMENTACIÓN	ESPESOR DE PLATAFORMA	CAPACIDAD DE CARGA (TON/M2)	
		FALLA GENERAL	FALLA LOCAL
LOSA DE CIMENTACIÓN	0.40 M	17.25	20.65

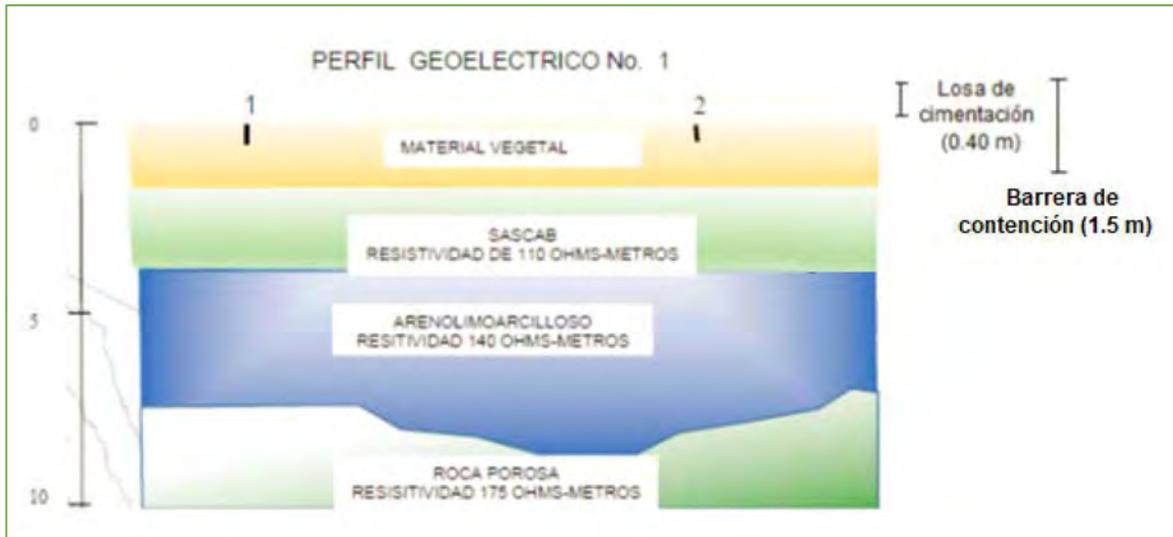


Ilustración 30. Proceso de cimentación: perfil geoelectrico obtenido de la Mecánica de suelos.

El Módulo de Reacción K calculado para el terreno natural es de: 4.51 kg/cm3. A las capacidades de carga mencionadas, los asentamientos en condiciones estáticas serán despreciables y la mayoría ocurrirá durante la construcción.

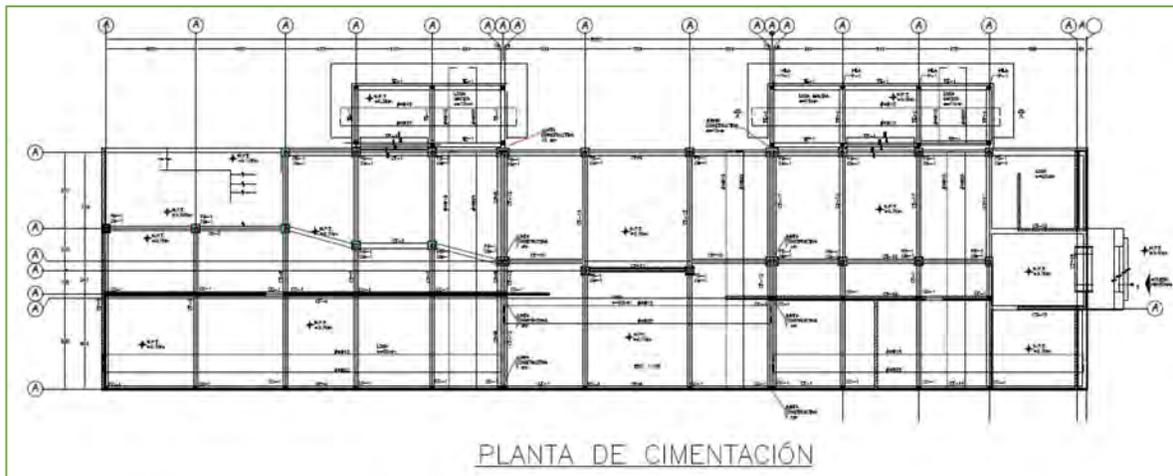


Ilustración 31. Plano en planta: Mastro's Cancún.

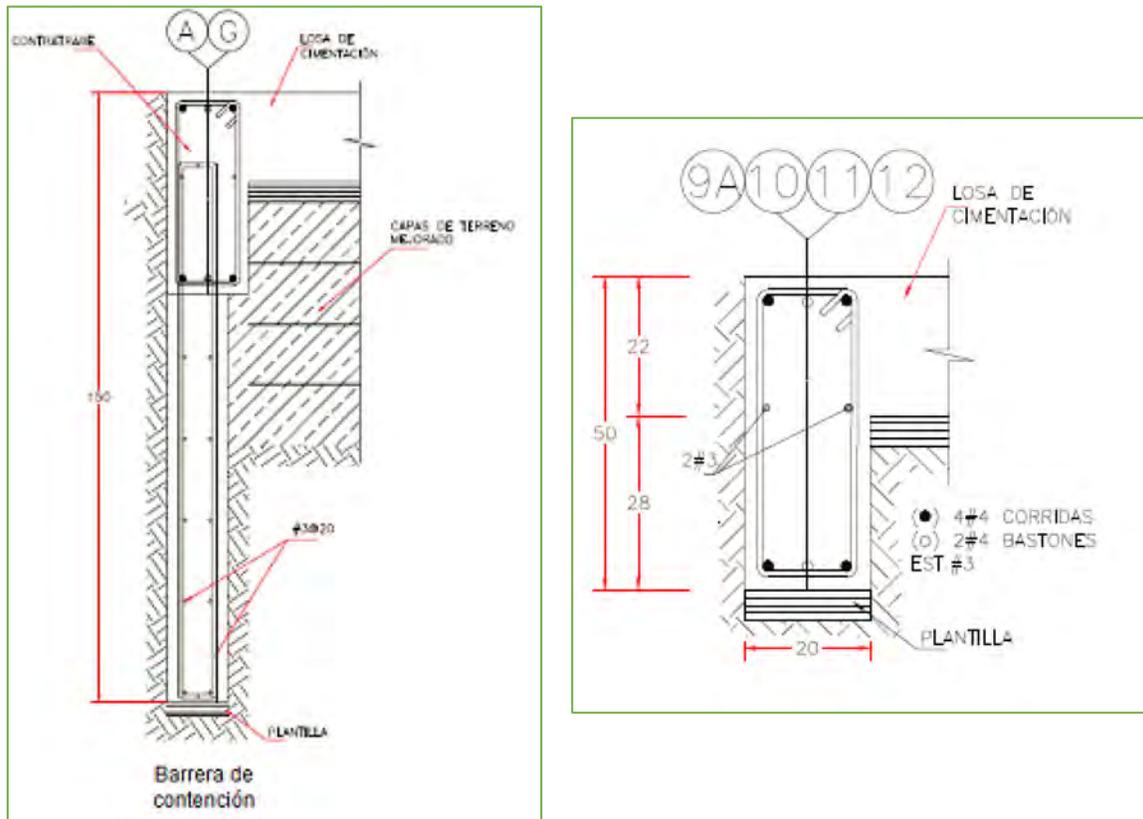


Ilustración 32. Losa de cimentación.

Los dinings exteriores del restaurante se soportarán sobre columnas de concreto reforzado prefabricadas, ideales en las cimentaciones de estructuras sobre suelos que son blandos o sueltos. Dicha estructura se colocará sobre una base en forma de cubo de concreto prefabricada, que se asentará en el suelo submarino y que será fijada mediante anclaje al sustrato con elementos de acero con una placa base del mismo material.

Posteriormente se colocarán sobre la base las columnas de concreto prefabricadas, hasta alcanzar la altura deseada conservando siempre la verticalidad. Para minimizar el riesgo de contaminación en la laguna previo a las actividades de hincado, se colocará la malla de geotextil que permanecerá durante toda la etapa de construcción para evitar la propagación de sedimentos o partículas suspendidas.

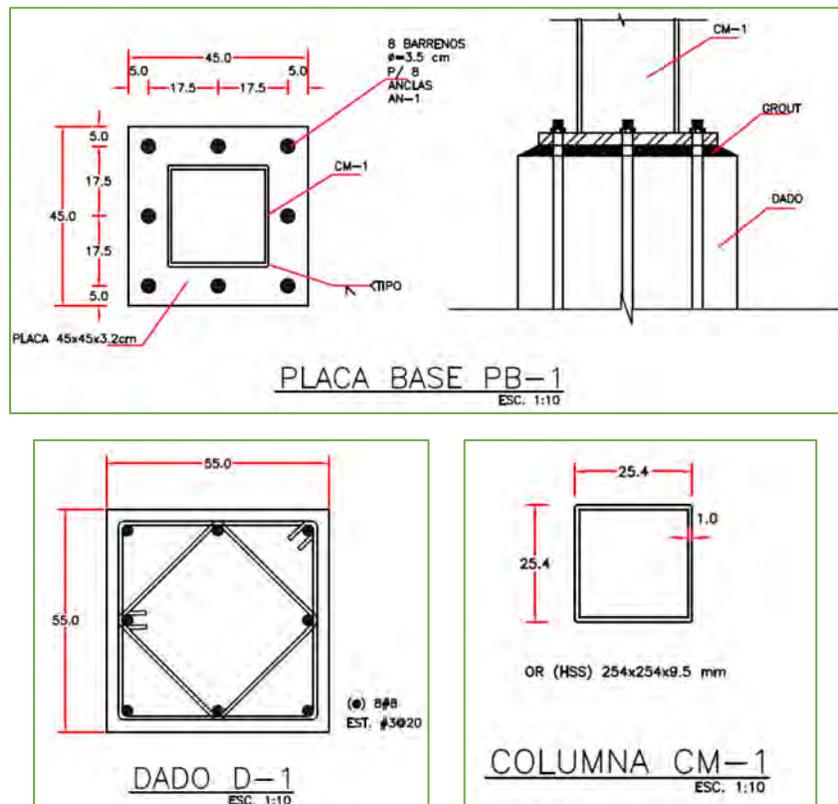


Ilustración 33. Hincado de columnas de concreto prefabricado.

II.2.4.3 Construcción del muelle de madera

Para la habilitación del muelle en la laguna se utilizará una plataforma flotante para acarrear los troncos y materiales dentro de la etapa de hincado de los pilotes. Posterior al avance del proyecto, se utilizará la estructura ya construida, el proceso se describe en los siguientes párrafos:

- a) Los pilotes de madera que poseen un diámetro de 20 a 25 se hincarán en el sitio utilizando una bomba a presión que arroje agua al interior del hueco haciendo sacar los sedimentos mientras el mismo peso del pilote se va enterrando, de este modo el líquido inyectado ayuda a desplazar más rápido las partículas de sedimento y hace que el hincado sea más fácil.

Posteriormente, se colocarán los rastreles y las vigas cargadoras según los avances de hincado para ir completando el primer armado de la estructura con la colocación de la cubierta.

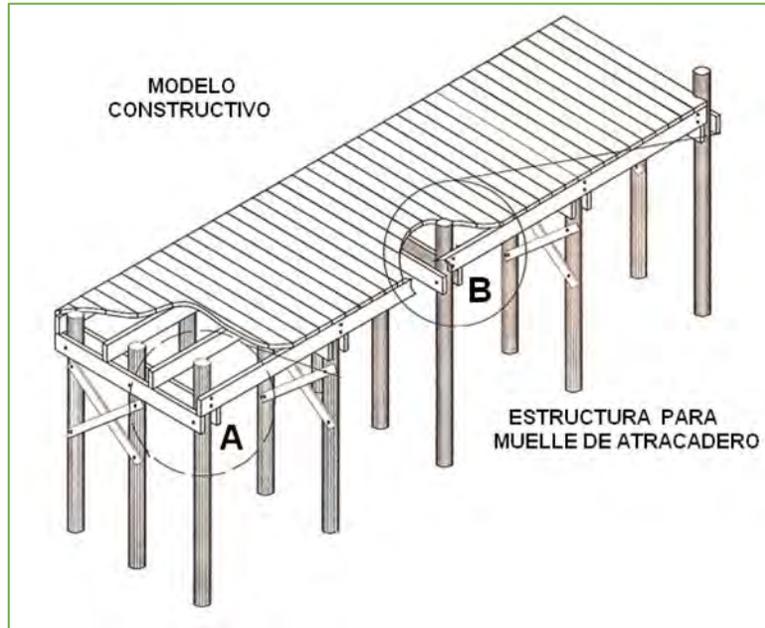


Ilustración 34. Indica el modelo base constructivo para el muelle.

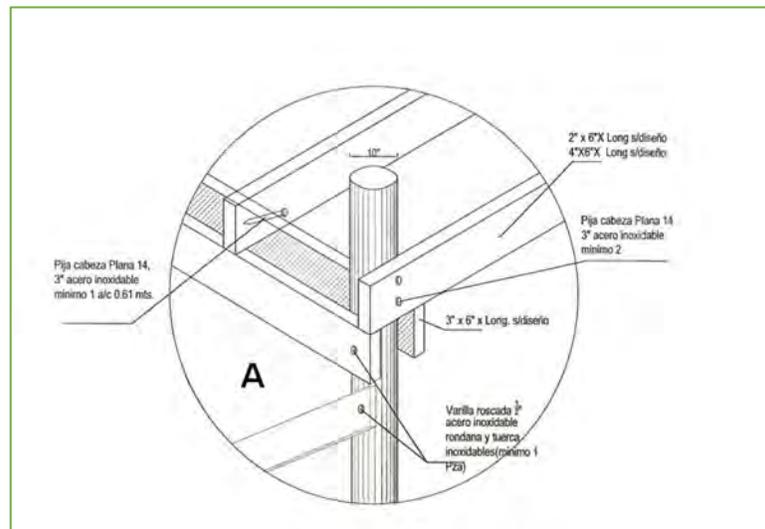


Ilustración 35. Indica el modelo base constructivo para el muelle, en las uniones de los rastreles y las vigas cargadoras.

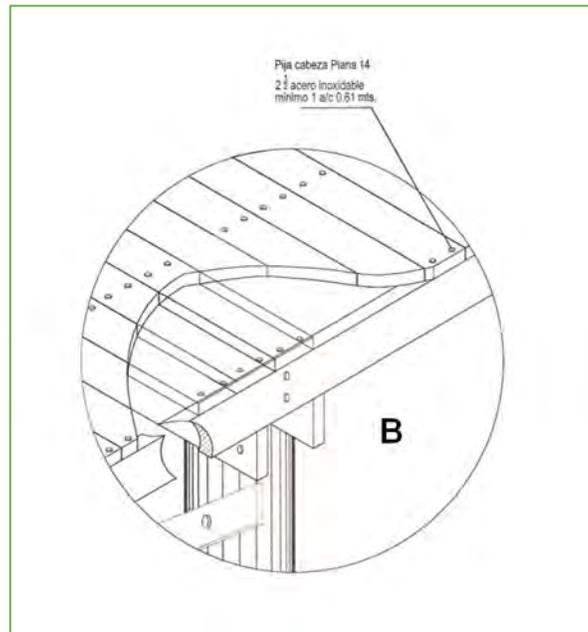


Ilustración 36. Indica el modelo base constructivo para el muelle, en las uniones de los tablonces de la cubierta y pilotes para soportes.

- b) Se llevarán previamente al sitio los tablonces que conformarán la cubierta de la estructura, mismos que serán fijados con tornillería de acero inoxidable.

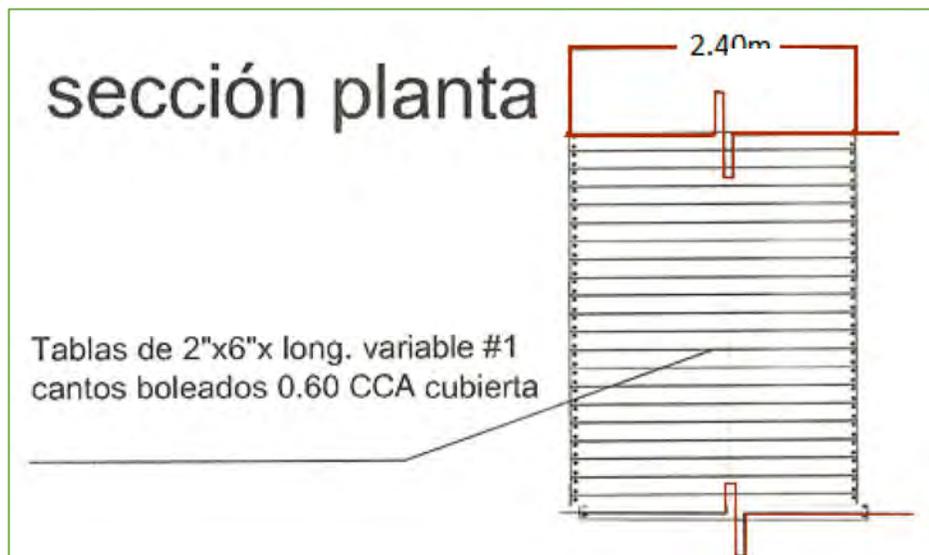


Ilustración 37. Sección en planta de la cubierta general del muelle.

Los materiales que se utilizarán para la construcción del muelle son los siguientes:

Tabla 2. Materiales para la construcción del muelle.

Descripción	Dimensiones
Pilotes de madera	12"
Madera dura de la región	
Trabes para apoyo	2"x8"x8"
Polines	2"x8"x8"
Clavos Galvanizados	4"
Pernos galvanizados tuercas	¾ cortados medida

La mayor parte de los componentes de madera se trasladan al sitio de los trabajos previamente cortados a medida. Solo se practicarán pequeños ajustes en campo, evitando con ello los riesgos de dispersión de partículas de madera.

Para minimizar cualquier riesgo de contaminación en la laguna la malla de geotextil permanecerá durante toda la etapa de construcción para evitar la propagación de sedimentos o partículas suspendidas.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Una vez concluidas las actividades de construcción del sitio, se procederá a la ocupación de las instalaciones para proporcionar el servicio restaurantero. La operación del proyecto consistirá en mantener en buen estado toda la infraestructura, así como llevar a cabo la limpieza y reparación de esta para su funcionamiento, por ello se contará con un programa preventivo de acuerdo con la vida útil de cada una de sus partes; además, se tendrá un mantenimiento correctivo, en todos aquellos sitios que se vean afectados por el uso, vicios ocultos y paso de fenómenos meteorológicos como nortes y huracanes por la zona.

Las actividades de mantenimiento para las edificaciones consistirán en limpiarlas, repararlas y pintarlas cuando sea necesario, así como ir cambiando las maderas cuando se requiera. Todas las instalaciones serán verificadas en el mismo margen de tiempo.

II.2.6 Etapa de abandono del sitio

No se considera el abandono del proyecto. El establecimiento estará sujeto a mantenimiento periódico de tal manera que la calidad de la propuesta, así como las mejoras logradas permanezcan en el tiempo.

II.2.7 Utilización de explosivos

No se prevé el uso de explosivos durante el desarrollo del proyecto.

II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera.

Todos los desechos y residuos generados durante el desarrollo del proyecto se almacenarán recolectarán y dispondrán conforme al plan de manejo aprobado mediante el resolutive oficio número SEMA/DS/0640/2021 y clave de registro 230005-CPMR-0939-2021 emitido por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo.

Debido a la naturaleza del proyecto no habrá generación de residuos Peligrosos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



FIDEICOMISO FIBRA UNO PROYECTO “MASTRO’S CANCÚN”

CAPÍTULO III

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES

Se considera necesario referir, que el proyecto se pretende desplantar, construir y operar en una porción de la Laguna Nichupté y en una superficie de Zona Federal Marítimo Terrestre otorgada en concesión a favor de la promovente mediante Título número **DGZF-236/99**, desplantado en una superficie 1,337.44 m², de los cuales 1,133.05 m² se construirán en Zona Federal Marítimo Terrestre que corresponderán a un restaurante - bar, 123.24 m² corresponden a dos dinings exteriores en la zona lagunar y 81.15 m² corresponden a un muelle de madera dura de la región en forma de "T", con ubicación aledaña al Boulevard Kukulcán Km. 12.5, lotes 18-10, número interior U.P. 1, al interior del establecimiento con nombre comercial "Plaza La Isla Shopping Village", en la Zona Hotelera de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

III.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

"Artículo 27. La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.

Las expropiaciones sólo podrán hacerse por causa de utilidad pública y mediante indemnización. La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y

explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Párrafo reformado

Corresponde a la Nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas; de todos los minerales o substancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria; los yacimientos de piedras preciosas, de sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas; los productos derivados de la descomposición de las rocas, cuando su explotación necesite trabajos subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materias susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes; los combustibles minerales sólidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos; y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional.

Son propiedad de la Nación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional; las aguas marinas interiores; las de las lagunas y esteros que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar; las de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes; las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, desde el punto del cauce en que se inicien las primeras aguas permanentes, intermitentes o torrenciales, hasta su desembocadura en el mar, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional; las de las corrientes constantes o intermitentes y sus afluentes directos o indirectos, cuando el cauce de aquéllas en toda su extensión o en parte de ellas, sirva de límite al territorio nacional o a dos entidades federativas, o cuando pase de una entidad federativa a otra o cruce la línea divisoria de la República; la de los lagos, lagunas o esteros cuyos vasos, zonas o riberas, estén cruzadas por líneas divisorias de dos o más entidades o entre la

República y un país vecino, o cuando el límite de las riberas sirva de lindero entre dos entidades federativas o a la República con un país vecino; las de los manantiales que broten en las playas, zonas marítimas, cauces, vasos o riberas de los lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional, y las que se extraigan de las minas; y los cauces, lechos o riberas de los lagos y corrientes interiores en la extensión que fija la ley. Las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales y apropiarse por el dueño del terreno, pero cuando lo exija el interés público o se afecten otros aprovechamientos, el Ejecutivo Federal podrá reglamentar su extracción y utilización y aún establecer zonas vedadas, al igual que para las demás aguas de propiedad nacional. Cualesquiera otras aguas no incluidas en la enumeración anterior, se considerarán como parte integrante de la propiedad de los terrenos por los que corran o en los que se encuentren sus depósitos, pero si se localizaren en dos o más predios, el aprovechamiento de estas aguas se considerará de utilidad pública, y quedará sujeto a las disposiciones que dicten las entidades federativas.”

[...]

III.2 TRATADOS INTERNACIONALES

III.2.1 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) surgió como resultado de la Conferencia de Rio de Janeiro, Brasil en la llamada Cumbre de la Tierra en junio de 1992 y entró en vigor el 21 de marzo de 1994. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) es el organismo encargado de establecer las bases para la acción internacional conjunta en cuanto a mitigación y adaptación al cambio climático. Actualmente 197 países (también llamados “estados parte”) integran la Convención y están obligados a controlar las emisiones de gases de efecto invernadero.

México firmó la Convención el 13 de junio de 1992 y la ratificó ante la ONU el 11 de marzo de 1993. La CMNUCC tiene como objeto lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias

antropógenos peligrosas en el sistema climático, con el fin de permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

En la tabla siguiente, se presenta la vinculación del proyecto con el presente instrumento.

Tabla 1. Vinculación del proyecto con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN
<p>Artículo 2. Objetivo <i>El objetivo último de la presente Convención y de todo instrumento jurídico conexo que adopte la Conferencia de las Partes, es lograr, de conformidad con las disposiciones pertinentes de la Convención, la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático.</i> <i>Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.”</i></p>	<p>El proyecto cumplirá con la legislación en materia de cambio climático en todas las etapas de desarrollo.</p>
<p>Artículo 3.- Principios <i>Las Partes, en las medidas que adopten para lograr el objetivo de la Convención y aplicar sus disposiciones, se guiarán, entre otras cosas, por lo siguiente:</i></p> <p><i>1. Las Partes deberían proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus respectivas capacidades...</i></p> <p><i>2. Deberían tenerse plenamente en cuenta las necesidades específicas y las circunstancias especiales de las Partes que son países en desarrollo, especialmente aquellas que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático...</i></p> <p><i>3. Las Partes deberían tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, no debería utilizarse la falta de total certidumbre científica como razón para posponer tales medidas, tomando en cuenta que las políticas y medidas para hacer frente al cambio climático</i></p>	<p>El proyecto cumplirá con la legislación en materia de cambio climático en todas las etapas de desarrollo en apego a la presente convención, se somete a evaluación de impacto ambiental y a través de las actividades de protección y monitoreo del mangle, así como con la implementación del programa de reforestación se mantendrá la cubierta vegetal considerando la función e importancia de los depósitos naturales de gases de efecto invernadero (GEI) en la reducción de emisiones y mitigación del cambio climático.</p> <p>En particular, se contemplan las siguientes medidas para mitigar el cambio climático:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se ejecutará el programa de protección y monitoreo al manglar. 2. Como medida de compensación, se implementará un Programa de reforestación de mangle con la finalidad de evitar la reducción de los servicios ambientales que proveen estos ecosistemas. <p>El cambio climático es uno de los principales factores de pérdida de biodiversidad a nivel mundial, el incremento de la temperatura, la</p>

deberían ser eficaces en función de los costos a fin de asegurar beneficios mundiales al menor costo posible...

4. Las Partes tienen derecho al desarrollo sostenible y deberían promoverlo...

Artículo 4.- Compromisos

1. Todas las Partes, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y el carácter específico de sus prioridades nacionales y regionales de desarrollo, de sus objetivos y de sus circunstancias, deberán: (...)

c) Promover y apoyar con su cooperación el desarrollo, la aplicación y la difusión, incluida la transferencia, de tecnologías, prácticas y procesos que controlen, reduzcan o prevengan las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en todos los sectores pertinentes, entre ellos la energía, el transporte, la industria, la agricultura, la silvicultura y la gestión de desechos;

d) Promover la gestión sostenible y promover y apoyar con su cooperación la conservación y el reforzamiento, según proceda, de los sumideros y depósitos de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, inclusive la biomasa, los bosques y los océanos, así como otros ecosistemas terrestres, costeros y marinos

f) Tener en cuenta, en la medida de lo posible, las consideraciones relativas al cambio climático en sus políticas y medidas sociales, económicas y ambientales pertinentes y emplear métodos apropiados, por ejemplo, evaluaciones del impacto, formulados y determinados a nivel nacional, con miras a reducir al mínimo los efectos adversos en la economía, la salud pública y la calidad del medio ambiente, de los proyectos o medidas emprendidos por las Partes para mitigar el cambio climático o adaptarse a él;

perdida de hábitat y la modificación del entorno ha orillado a que las especies silvestres desaparezcan del lugar donde se solían encontrarse, por lo que se contempla la implementación de un Programa de rescate de fauna silvestre, con el objetivo de mitigar las posibles afectaciones que se puedan ocasionar durante proceso de construcción.

La disposición final de los residuos sólidos se realizará a través del Plan de Manejo de Residuos aprobado por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo.

Además, el establecimiento cuenta con el Permiso Ambiental de Operación mediante el cual se realizan las siguientes acciones:

- Acciones de monitoreo de ruido mediante los Estudios de ruido de fuentes fijas
- Acciones y seguimiento de calidad de aire
- Monitoreo de calidad de agua superficial por medio de Análisis de agua en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal por un laboratorio especialista.

III.2.2 Convenio sobre los Humedales de Importancia Internacional, Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas “Convención Ramsar”

La Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas es un tratado intergubernamental aprobado el 2 de febrero de 1971 a orillas del Mar Caspio, en la ciudad iraní de Ramsar (de allí su sobrenombre), entrando en vigor en 1975. Actualmente cuenta con 172 Partes Contratantes (Estados miembros) en todo el mundo, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) es la depositaria de la Convención. El objetivo de la Convención es la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo.

Es el único instrumento legal internacional enfocado a un solo tipo de ecosistema y relaciona estrechamente los humedales, uno de los entornos más productivos del mundo, con los servicios ecosistémicos que estos proveen.

Dentro del marco de los “tres pilares” de la Convención, las Partes Contratantes se comprometen a:

- Trabajar en pro del uso racional de todos los humedales de su territorio.
- Designar humedales idóneos para la lista de Humedales de Importancia Internacional (la "Lista de Ramsar") y garantizar su manejo eficaz.
- Cooperar en el plano internacional en materia de humedales transfronterizos, sistemas de humedales compartidos y especies compartidas.

En México la convención entró en vigor el 4 de noviembre de 1986, la Comisión Nacional de Áreas Naturales protegidas es la dependencia del gobierno Federal encargada de llevar a cabo la aplicación de la Convención. Hoy en día cuenta con 142 sitios designados como humedales de importancia internacional (sitios Ramsar) con una superficie de 8,657,057 hectáreas.

El sitio RAMSAR más cercano al proyecto se encuentra a 1.5 km de distancia, como se observa en la siguiente figura, por lo que el desarrollo de las obras y actividades no afectará o alterará la distribución de la hidrología de la zona. Sin embargo, en la siguiente tabla se presenta la vinculación con el presente instrumento.

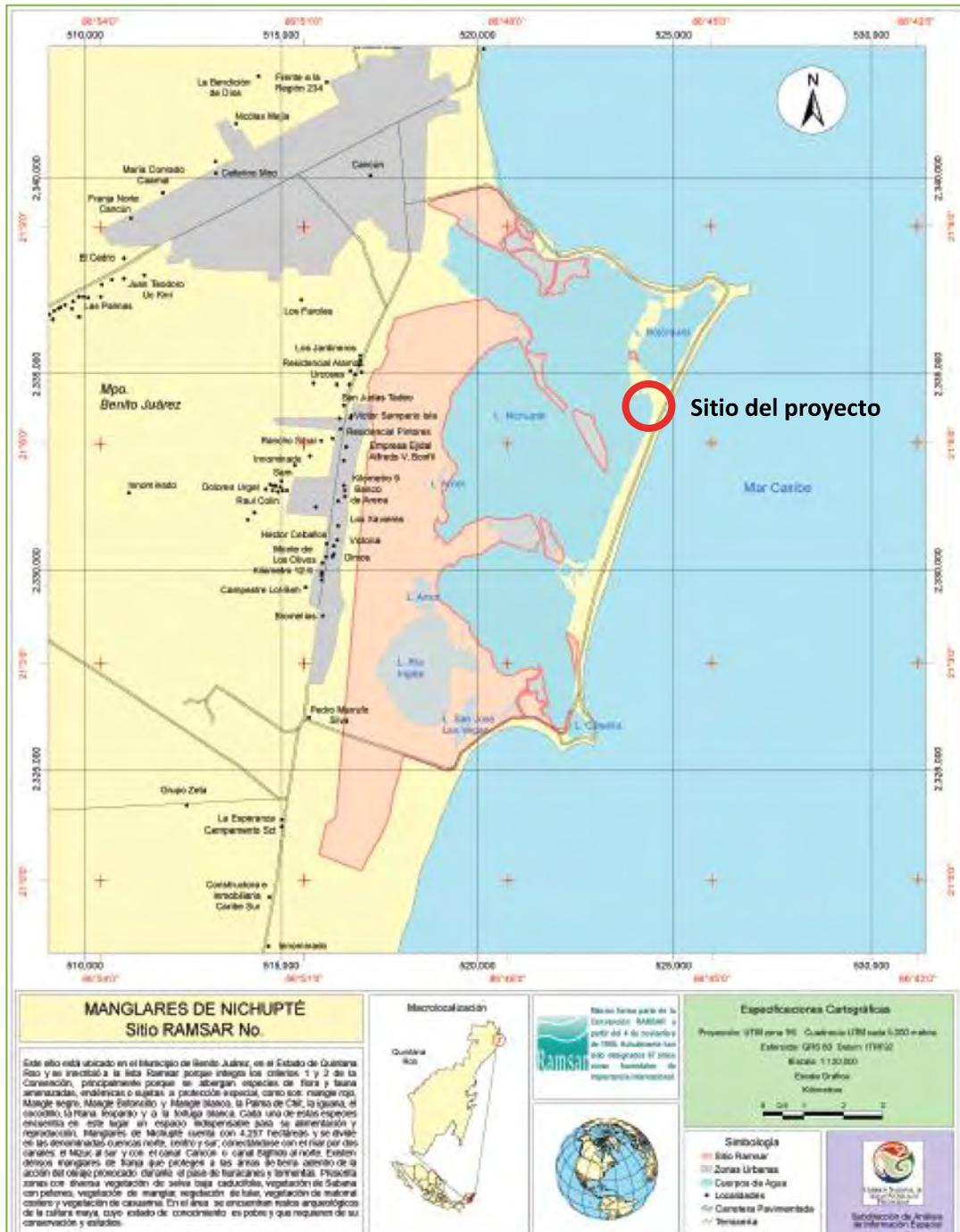


Ilustración 1. Ubicación del proyecto respecto al sitio RAMSAR Manglares de Nichupte.

Tabla 2. Vinculación del proyecto con el Convenio Sobre Los Humedales de Importancia Internacional, Especialmente Como Hábitat de Aves Acuáticas “Convención RAMSAR”.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN
<p><i>Artículo 2</i></p> <p><i>1. Cada Parte Contratante designará humedales idóneos de su territorio para ser incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, en adelante llamada "la Lista", que mantiene la Oficina establecida en virtud del Artículo 8. Los límites de cada humedal deberán describirse de manera precisa y también trazarse en un mapa, y podrán comprender sus zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal, y especialmente cuando tengan importancia como hábitat de aves acuáticas.</i></p> <p><i>2. La selección de los humedales que se incluyan en la Lista deberá basarse en su importancia internacional en términos ecológicos, botánicos, zoológicos, limnológicos o hidrológicos. En primer lugar, deberán incluirse los humedales que tengan importancia internacional para las aves acuáticas en cualquier estación del año.</i></p> <p><i>3. La inclusión de un humedal en la Lista se realiza sin perjuicio de los derechos exclusivos de soberanía de la Parte Contratante en cuyo territorio se encuentra dicho humedal.</i></p> <p><i>4. Cada Parte Contratante designara por lo menos un humedal para ser incluido en la Lista al firmar la Convención o depositar su instrumento de ratificación o de adhesión, de conformidad con las disposiciones del Artículo 9.</i></p> <p><i>5. Toda Parte Contratante tendrá derecho a añadir a la Lista otros humedales situados en su territorio, a ampliar los que ya están incluidos o, por motivos urgentes de interés nacional, a retirar de la Lista o a reducir los límites de los humedales ya incluidos, e informaran sobre estas modificaciones lo más rápidamente posible a la organización o al gobierno responsable de las funciones de la Oficina permanente especificado en el Artículo 8.</i></p>	<p>E sitio RAMSAR No. 1777 Manglares de Nichupté se ubica a una distancia de 1.5 Km en el punto más cercano al proyecto.</p> <p>El desarrollo de las obras y actividades no incidirá en ningún sitio RAMSAR, se evitará la remoción de los individuos de mangle aislados que se encuentran en el área de influencia directa y se implementarán los Programas de protección y monitoreo, así como el programa de reforestación en un sitio donde la conectividad del manglar no ha sido fragmentada.</p> <p>Por otra parte, se realizarán acciones de Rescate y Reubicación de especies de flora y fauna.</p> <p>Por lo que el proyecto no pone en riesgo la persistencia del manglar, el flujo hidrológico, la capacidad de carga del ecosistema ni afectará las características ecológicas de los humedales, las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje.</p>

6. Cada Parte Contratante deberá tener en cuenta sus responsabilidades de carácter internacional con respecto a la conservación, gestión y uso racional de las poblaciones migradoras de aves acuáticas, tanto al designar humedales de su territorio para su inclusión en la Lista, como al ejercer su derecho a modificar sus inscripciones previas.

III.2.3 Convenio Sobre Diversidad Biológica

El Convenio de Diversidad Biológica (CBD) es el primer tratado multilateral que aborda la biodiversidad como asunto de importancia mundial. Surge como resultado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, conocida como “cumbre de la Tierra”, en Rio de Janeiro (Brasil) en 1992 y entró en vigor el 29 de diciembre de 1993; a la fecha cuenta con 196 Partes (Países participantes). En México desde 1992, la CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad), es la institución gubernamental Federal que da seguimiento técnico y científico a los diferentes trabajos y negociaciones del CBD.

El presente Convenio tiene por objeto la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes. En referencia a este convenio, el proyecto identificará los componentes biológicos del Sistema Ambiental con el fin de prevenir, mitigar y en su caso de compensar los posibles impactos ambientales. En la tabla siguiente, se presenta la vinculación del proyecto con el presente instrumento.

Tabla 3. Vinculación del proyecto con el Convenio Sobre Diversidad Biológica.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN
<i>Artículo 1. Los objetivos del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un</i>	El proyecto se sujetará a las medidas de prevención, mitigación y compensación necesarias para reducir el impacto negativo de las obras y actividades sobre el medio ambiente, tal y como se detalla en los siguientes programas y protocolos:

<p><i>acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.</i></p> <p><i>Artículo 6. Medidas generales a los efectos de la conservación y la utilización sostenible. Cada Parte Contratante, con arreglo a sus condiciones y capacidades particulares: (...)</i></p> <p><i>b) Integrará, en la medida de lo posible y según proceda, la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica en los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de rescate y reubicación de flora silvestre • Programa de rescate y reubicación de fauna • Programa de protección y monitoreo al manglar • Programa de reforestación de mangle • Protocolo de atención a contingencias humano-cocodrilianos <p>Dentro de sus acciones se encuentra salvaguardar a los individuos de flora y fauna presentes, así como concientizar al personal sobre la importancia de las especies presentes en la zona.</p>
<p><i>Artículo 7. Identificación y seguimiento. Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda, en especial para los fines de los artículos 8 a 10:</i></p> <p><i>a) Identificará los componentes de la diversidad biológica que sean importantes para su conservación y utilización sostenible, teniendo en consideración la lista indicativa de categorías que figura en el anexo I;</i></p> <p><i>b) Procederá, mediante muestreo y otras técnicas, al seguimiento de los componentes de la diversidad biológica identificados de conformidad con el apartado a), prestando especial atención a los que requieran la adopción de medidas urgentes de conservación ya los que ofrezcan el mayor potencial para la utilización sostenible;</i></p> <p><i>c) Identificará los procesos y categorías de actividades que tengan, o sea probable que tengan, efectos perjudiciales importantes en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica y procederá, mediante muestreo y otras técnicas, al seguimiento de esos efectos; y</i></p> <p><i>d) Mantendrá y organizará, mediante cualquier mecanismo, los datos derivados de las actividades de identificación y seguimiento ...</i></p>	<p>A través de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se identificarán los componentes biológicos del Sistema Ambiental, con la finalidad de prevenir, mitigar y en su caso, compensar los posibles impactos ambientales que generará el proyecto.</p> <p>El seguimiento de estos componentes biológicos se realizará a través del establecimiento de los programas definidos en el capítulo VI.</p> <p>Las medidas que se aplicarán en las inmediaciones del proyecto para evitar la afectación a la diversidad biológica son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La realización de las obras y actividades estará limitada única y exclusivamente al área del proyecto. • En el área de trabajo se deberán destinar espacios para la disposición de los residuos sólidos generados por insumos y alimentos, que posteriormente serán canalizados a las cámaras de almacenamiento temporal y dispuestos de acuerdo con el Plan de Manejo de Residuos del establecimiento "Plaza La Isla Shopping Village" aprobado mediante resolutivo en el oficio número SEMA/DS/0640/2021 y clave de registro 230005-CPMR-0939-2021 emitido por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo. • Se instalarán mallas antidispersión en la zona lagunar durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto.

	<ul style="list-style-type: none">• Se implementará una plática de concientización para los trabajadores de manera que comprendan y cumplan con las medidas de prevención de impacto ambiental que les aplica.• Los horarios de trabajo para el desarrollo de las obras se establecerán de acuerdo a las normas aplicables.• Se colocarán letreros con señales de advertencia y prohibición durante y al finalizar la obra, para promover el cuidado en el medio ambiente. Por ejemplo:<ul style="list-style-type: none">○ Colocar la basura en su lugar○ No pescar N○ o alimentar, cazar o capturar fauna silvestre○ No extraer flora o fauna silvestre• Se ejecutará un Programa de vigilancia y seguimiento ambiental que contendrá lo siguientes protocolos y programas:<ul style="list-style-type: none">○ Programa de rescate y reubicación de flora silvestre○ Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre○ Programa de protección y monitoreo al manglar○ Programa de reforestación de mangle○ Protocolo de atención a contingencias humano-cocodrilianos
--	--

<p><i>Artículo 8. Conservación in situ. Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda: (...)</i></p> <p><i>d) Promoverá la protección de ecosistemas y hábitats naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales;</i></p> <p><i>e) Promoverá un desarrollo ambientalmente adecuado y sostenible en zonas adyacentes a áreas protegidas, con miras a aumentar la protección de esas zonas;</i></p> <p><i>f) Rehabilitará y restaurará ecosistemas degradados y promoverá la recuperación de especies amenazadas...</i></p>	<p>A través de la presente MIA, se busca identificar los componentes diversidad biológica del proyecto y del Sistema Ambiental a fin de prevenir, mitigar y en su caso, compensar los posibles impactos ambientales. Estos componentes biológicos fueron identificados durante los trabajos en campo y en gabinete por los equipos de trabajo y en seguimiento de estos componentes biológicos se establecieron los siguientes programas y protocolos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa de rescate y reubicación de flora silvestre • Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre • Programa de protección y monitoreo al manglar • Programa de reforestación de mangle • Protocolo de atención a contingencias humano-cocodrilianos
<p><i>Artículo 9. Conservación ex situ Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda, y principalmente a fin de complementar las medidas in situ:</i></p> <p><i>a) Adoptará medidas para la conservación ex situ de componentes de la diversidad biológica, preferiblemente en el país de origen de esos componentes;</i></p> <p><i>...</i></p> <p><i>c) Adoptará medidas destinadas a la recuperación y rehabilitación de las especies amenazadas y a la reintroducción de éstas en sus hábitats naturales en condiciones apropiadas;</i></p> <p><i>d) Reglamentará y gestionará la recolección de recursos biológicos de los hábitats naturales a efectos de conservación ex situ, con objeto de no amenazar los ecosistemas ni las poblaciones in situ de las especies, salvo cuando se requieran medidas ex situ temporales especiales conforme al apartado c) de este artículo; y e) Cooperará en el suministro de apoyo financiero y de otra naturaleza para la conservación ex situ a que se refieren los apartados a) a d) de este artículo y en el establecimiento y mantenimiento de instalaciones para la conservación ex situ en países en desarrollo.</i></p>	<p>El proyecto se sujetará a las medidas de prevención, mitigación y compensación necesarias para reducir el impacto negativo de la obra sobre el medio ambiente.</p> <p>En cuanto a las medidas de mitigación propuestas para la conservación ex situ se encuentran las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La realización de las obras y actividades estará limitada única y exclusivamente al área del proyecto. • Se instalarán mallas antidispersión en la zona lagunar durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto para evitar la dispersión de finos en suspensión. • Se ejecutará un Programa de vigilancia y seguimiento ambiental que contendrá lo siguientes protocolos y programas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Programa de rescate y reubicación de flora silvestre ○ Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre ○ Programa de protección y monitoreo al manglar ○ Programa de reforestación de mangle ○ Protocolo de atención a contingencias humano-cocodrilianos

III.2.4 Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) es un acuerdo internacional concertado entre países firmada en Washington, E. U. A. el 3 de marzo de 1973, enmendada posteriormente en Bonn el 22 de junio de 1979 y enmendada nuevamente en Gaborone el 30 de abril de 1983. Entró en Vigor el 1° de Julio de 1975 y está conformada por 184 partes (Naciones), siendo el Gobierno de Suiza como el gobierno depositario de ejecutar este Convenio. México se adhirió el 2 de Julio de 1991 e inició sus operaciones, de manera formal, en 1992.

La autoridad administrativa mexicana responsable de dar cumplimiento a los compromisos y acciones de la Convención CITES es la actual Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental (y dentro de ella, la Dirección General de Vida Silvestre), apoyándose en la Comisión Nacional del Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) en su carácter de Autoridad Científica, así como en la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

La CITES tiene por objeto la cooperación internacional para la protección de especies amenazadas de flora y fauna contra su explotación por el comercio internacional, así como el aprovechamiento sustentable y la conservación de la biodiversidad.

En base al convenio de la CITES, El proyecto no tiene la finalidad de comercializar con ninguna de las especies de flora o fauna que se encuentren en el sitio en cuestión, antes bien, promoverá el respeto, resguardo y conservación de la fauna y flora local

Tabla 4. Vinculación entre el proyecto y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

ARTÍCULO	VINCULACIÓN
<p><i>Artículo II</i> 1. <i>El Apéndice I incluirá todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio en especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor</i></p>	<p>El proyecto no realizará actividades de comercio de especies en peligro de extinción o especies amenazadas y vigilará que sus trabajadores respeten la flora y fauna del área de influencia directa. En este sentido, se implementarán los siguientes programas para cumplir con este apartado:</p>

<p><i>su supervivencia y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales.</i></p> <p><i>2. El Apéndice II incluirá:</i></p> <p><i>a) todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia; y</i></p> <p><i>b) aquellas otras especies no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control del comercio en las especies a que se refiere el subpárrafo a) del presente párrafo.</i></p> <p><i>3. El Apéndice III incluirá todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras Partes en el control de su comercio.</i></p> <p><i>4. Las Partes no permitirán el comercio en especímenes de especies incluidas en los Apéndices I, II y III, excepto de acuerdo con las disposiciones de la presente Convención.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Programa de rescate y reubicación de flora silvestre ○ Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre ○ Programa de protección y monitoreo al manglar ○ Programa de reforestación de mangle ○ Protocolo de atención a contingencias humano-cocodrilianos <p>De igual manera, se contempla ejecutar un Programa de Vigilancia Ambiental, a través del cual se vigilarán el cumplimiento de los diversos programas por lo cual se deberá capacitar a todo el personal que labore en sus diferentes etapas a fin de evitar la afectación o explotación de los recursos de flora y fauna existentes.</p>
---	--

III.1.1 Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, “Acuerdo de Escazú”

El Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, es adoptado en Escazú (Costa Rica) el 4 de marzo de 2018. Este Acuerdo Regional se originó en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río+20) y fundamentado en el Principio 10 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992. De acuerdo con la SEMARNAT, el gobierno de México firmó el Acuerdo el 27 de septiembre de 2018 y el Senado de la República lo ratificó el 5 de noviembre de 2020. Al ser el onceavo país en depositar el instrumento en las Naciones Unidas, el mismo entró en vigor para todos los países miembros el 22 de abril de 2021, el Día Internacional de la Madre Tierra. El Acuerdo Regional está abierto a los 33 países de América Latina y el Caribe y a la fecha 24 países forman parte de este acuerdo. El Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información,

la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe tiene por objeto garantizar el derecho de acceso a la información ambiental, la participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y el acceso a la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe. Con base al presente acuerdo, se reconoce el derecho de todas las personas a la consulta libre, previa, informada y la importancia de la participación pública en los procesos de evaluación de impacto ambiental del presente proyecto. En la tabla siguiente se presenta la vinculación con el presente instrumento.

Tabla 5. Vinculación del proyecto con el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN
<p><i>Artículo 1. Objetivo</i> <i>El objetivo del presente Acuerdo es garantizar la implementación plena y efectiva en América Latina y el Caribe de los derechos de acceso a la información ambiental, participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y acceso a la justicia en asuntos ambientales, así como la creación y el fortalecimiento de las capacidades y la cooperación, contribuyendo a la protección del derecho de cada persona, de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un medio ambiente sano y al desarrollo sostenible.</i></p>	<p>El promovente reconoce el derecho de todas las personas a la consulta libre, previa, informada y la importancia de la participación pública en los procesos de evaluación de impacto ambiental de proyectos que pueden tener un impacto en el medioambiente. En este sentido, dando cumplimiento a las disposiciones del artículo 34 la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de consulta pública, incluyendo la publicación de un extracto del proyecto en un periódico de amplia circulación en Quintana Roo, dentro de los 5 días siguientes a la presentación de esta MIA.</p> <p>En el mismo sentido, el promovente realizará el proceso de consulta, libre, previa, informada y culturalmente adecuada.</p>
<p><i>Artículo 4. Disposiciones generales.</i> <i>1. Cada Parte garantizará el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano, así como cualquier otro derecho humano universalmente reconocido que esté relacionado con el presente Acuerdo.</i> <i>2. Cada Parte velará por que los derechos reconocidos en el presente Acuerdo sean libremente ejercidos.</i> <i>[...]</i></p>	<p>Se respetará en todo momento los derechos humanos reconocidos en la Constitución, así como los derechos contenidos en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano forma parte.</p> <p>El proyecto se sujetará a las medidas de prevención, mitigación y compensación necesarias para garantizar su sustentabilidad, y respetar el derecho de los habitantes de vivir en un ambiente sano.</p>
<p><i>Artículo 5. Acceso a la información ambiental.</i> <i>Accesibilidad de la información ambiental</i> <i>1. Cada Parte deberá garantizar el derecho del público de acceder a la información ambiental que está en su poder, bajo su control o custodia, de acuerdo con el principio de máxima publicidad.</i> <i>2. El ejercicio del derecho de acceso a la información ambiental comprende:</i></p>	<p>El promovente reconoce el derecho de todas las personas a la consulta libre, previa, informada y la importancia de la participación pública en los procesos de evaluación de impacto ambiental de proyectos que pueden tener un impacto en el medioambiente. En este sentido, dando cumplimiento a las disposiciones del artículo 34 la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente</p>

<p>a) <i>solicitar y recibir información de las autoridades competentes sin necesidad de mencionar algún interés especial ni justificar las razones por las cuales se solicita;</i></p> <p>b) <i>ser informado en forma expedita sobre si la información solicitada obra o no en poder de la autoridad competente que recibe la solicitud; y</i></p> <p>c) <i>ser informado del derecho a impugnar y recurrir la no entrega de información y de los requisitos para ejercer ese derecho.</i></p> <p>3. <i>Cada Parte facilitará el acceso a la información ambiental de las personas o grupos en situación de vulnerabilidad, estableciendo procedimientos de atención desde la formulación de solicitudes hasta la entrega de la información, considerando sus condiciones y especificidades, con la finalidad de fomentar el acceso y la participación en igualdad de condiciones.</i></p> <p>4. <i>Cada Parte garantizará que dichas personas o grupos en situación de vulnerabilidad, incluidos los pueblos indígenas y grupos étnicos, reciban asistencia para formular sus peticiones y obtener respuesta.</i></p> <p>[...]</p>	<p>en materia de consulta pública, incluyendo la publicación de un extracto del proyecto en un periódico de amplia circulación en Quintana Roo, dentro de los 5 días siguientes a la presentación de esta MIA.</p> <p>En el mismo sentido, el promovente desahogará el proceso de consulta, previa, informada y culturalmente adecuada.</p>
<p><i>Artículo 6 Generación y divulgación de información ambiental</i></p> <p>1. <i>Cada Parte garantizará, en la medida de los recursos disponibles, que las autoridades competentes generen, recopilen, pongan a disposición del público y difundan la información ambiental relevante para sus funciones de manera sistemática, proactiva, oportuna, regular, accesible y comprensible, y que actualicen periódicamente esta información y alienten la desagregación y descentralización de la información ambiental a nivel subnacional y local. Cada Parte deberá fortalecer la coordinación entre las diferentes autoridades del Estado.</i></p> <p>[...]</p> <p>3. <i>Cada Parte contará con uno o más sistemas de información ambiental actualizados, que podrán incluir, entre otros:</i></p> <p>h) <i>información de los procesos de evaluación de impacto ambiental y de otros instrumentos de gestión ambiental, cuando corresponda, y las licencias o permisos ambientales otorgados por las autoridades;</i></p>	<p>El promovente reconoce el derecho de todas las personas a la consulta libre, previa, informada y la importancia de la participación pública en los procesos de evaluación de impacto ambiental de proyectos que pueden tener un impacto en el medioambiente. En este sentido, dando cumplimiento a las disposiciones del artículo 34 la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de consulta pública, incluyendo la publicación de un extracto del proyecto en un periódico de amplia circulación en Quintana Roo, dentro de los 5 días siguientes a la presentación de esta MIA.</p> <p>En el mismo sentido, se desahogará el proceso de consulta, libre, previa, informada y culturalmente adecuada a los pueblos y comunidades indígenas, mediante consulta.</p>
<p><i>Artículo 7 Participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales</i></p> <p>[...]</p> <p>2. <i>Cada Parte garantizará mecanismos de participación del público en los procesos de toma de decisiones, revisiones, reexaminaciones o actualizaciones relativos a</i></p>	<p>El promovente reconoce el derecho de todas las personas a la consulta libre, previa, informada y la importancia de la participación pública en los procesos de evaluación de impacto ambiental de proyectos que pueden tener un impacto en el medioambiente. En este sentido, dando cumplimiento a las</p>

proyectos y actividades, así como en otros procesos de autorizaciones ambientales que tengan o puedan tener un impacto significativo sobre el medio ambiente, incluyendo cuando puedan afectar la salud.

[...]

6. El público será informado de forma efectiva, comprensible y oportuna, a través de medios apropiados, que pueden incluir los medios escritos, electrónicos u orales, así como los métodos tradicionales, como mínimo sobre:

a) el tipo o naturaleza de la decisión ambiental de que se trate y, cuando corresponda, en lenguaje no técnico;

b) la autoridad responsable del proceso de toma de decisiones y otras autoridades e instituciones involucradas;

c) el procedimiento previsto para la participación del público, incluida la fecha de comienzo y de finalización de este, los mecanismos previstos para dicha participación, y, cuando corresponda, los lugares y fechas de consulta o audiencia pública; y

d) las autoridades involucradas a las que se les pueda requerir mayor información sobre la decisión ambiental de que se trate, y los procedimientos para solicitar la información.

7. El derecho del público a participar en los procesos de toma de decisiones ambientales incluirá la oportunidad de presentar observaciones por medios apropiados y disponibles, conforme a las circunstancias del proceso. Antes de la adopción de la decisión, la autoridad pública que corresponda tomará debidamente en cuenta el resultado del proceso de participación.

8. Cada Parte velará por que, una vez adoptada la decisión, el público sea oportunamente informado de ella y de los motivos y fundamentos que la sustentan, así como del modo en que se tuvieron en cuenta sus observaciones. La decisión y sus antecedentes serán públicos y accesibles.

9. La difusión de las decisiones que resultan de las evaluaciones de impacto ambiental y de otros procesos de toma de decisiones ambientales que involucran la participación pública deberá realizarse a través de medios apropiados, que podrán incluir los medios escritos, electrónicos u orales, así como los métodos tradicionales, de forma efectiva y rápida. La información deberá incluir el procedimiento previsto que permita al público

disposiciones del artículo 34 la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de consulta pública, incluyendo la publicación de un extracto del proyecto en un periódico de amplia circulación en Quintana Roo, dentro de los 5 días siguientes a la presentación de esta MIA.

En el mismo sentido, se desahogará el proceso de consulta, libre, previa, informada y culturalmente adecuada a los pueblos y comunidades indígenas, mediante consulta.

ejercer las acciones administrativas y judiciales pertinentes.

10. Cada Parte establecerá las condiciones propicias para que la participación pública en procesos de toma de decisiones ambientales se adecúe a las características sociales, económicas, culturales, geográficas y de género del público.

11. Cuando el público directamente afectado hable mayoritariamente idiomas distintos a los oficiales, la autoridad pública velará por que se facilite su comprensión y participación. [...]

17. En lo que respecta a los procesos de toma de decisiones ambientales a los que se refiere el párrafo 2 del presente artículo, se hará pública al menos la siguiente información: a) la descripción del área de influencia y de las características físicas y técnicas del proyecto T6-TM o actividad propuesta;

b) la descripción de los impactos ambientales del proyecto T6-TM o actividad y, según corresponda, el impacto ambiental acumulativo;

c) la descripción de las medidas previstas con relación a dichos impactos;

d) un resumen de los puntos a), b) y c) del presente párrafo en lenguaje no técnico y comprensible;

e) los informes y dictámenes públicos de los organismos involucrados dirigidos a la autoridad pública vinculados al proyecto o actividad de que se trate;

f) la descripción de las tecnologías disponibles para ser utilizadas y de los lugares alternativos para realizar El proyecto T6-TM o actividad sujeto a las evaluaciones, cuando la información esté disponible; y

g) las acciones de monitoreo de la implementación y de los resultados de las medidas del estudio de impacto ambiental. La información referida se pondrá a disposición del público de forma gratuita, de conformidad con el párrafo 17 del artículo 5 del presente acuerdo.

III.3 ORDENAMIENTOS FEDERALES

III.3.1 LEY DE AGUAS NACIONALES

“ARTÍCULO 4. La autoridad y administración en materia de aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes corresponde al Ejecutivo Federal, quien la ejercerá directamente o a través de "la Comisión".

“ARTÍCULO 5. Para el cumplimiento y aplicación de esta Ley, el Ejecutivo Federal:

I. Promoverá la coordinación de acciones con los gobiernos de los estados y de los municipios, sin afectar sus facultades en la materia y en el ámbito de sus correspondientes atribuciones. La coordinación de la planeación, realización y administración de las acciones de gestión de los recursos hídricos por cuenca hidrológica o por región hidrológica será a través de los Consejos de Cuenca, en cuyo seno convergen los tres órdenes de gobierno, y participan y asumen compromisos los usuarios, los particulares y las organizaciones de la sociedad, conforme a las disposiciones contenidas en esta Ley y sus reglamentos;

II. Fomentará la participación de los usuarios del agua y de los particulares en la realización y administración de las obras y de los servicios hidráulicos, y

III. Favorecerá la descentralización de la gestión de los recursos hídricos conforme al marco jurídico vigente.”

“ARTÍCULO 8. Son atribuciones del Secretario del Medio Ambiente y Recursos Naturales:

I. Proponer al Ejecutivo Federal la política hídrica del país;

II. Proponer al Ejecutivo Federal los proyectos de ley, reglamentos, decretos y acuerdos relativos al sector;

III. Fungir como Presidente del Consejo Técnico de "la Comisión";

IV. Suscribir los instrumentos internacionales, que de acuerdo con la Ley sean de su competencia, en coordinación con la Secretaría de Relaciones

Exteriores, e instrumentar lineamientos y estrategias para el cumplimiento de los tratados internacionales en materia de aguas;

V. Expedir las Normas Oficiales Mexicanas en materia hídrica en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, a propuesta de "la Comisión", y

VI. Las que en materia hídrica le asignen específicamente las disposiciones legales, así como aquellas que le delegue el Titular del Ejecutivo Federal.”

III.3.2 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

El artículo 28 de la ley invocada, prevé en su parte conducente lo siguiente:

“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:

...

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

(Énfasis agregado)

En términos del artículo en cita, el proyecto se ajusta al supuesto normativo previsto en la fracción X de la Ley en cita, toda vez que como ha quedado de manifiesto el proyecto denominado “**MASTROS CANCUN**”, se pretende construir y operar en una porción de Zona Federal Marítimo Terrestre y en una superficie de Laguna Nichupté.

La presente Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto denominado “**MASTROS CANCUN**”, se pone a consideración de esa Secretaría con la finalidad de obtener la autorización a que se refiere el artículo 30 de la LGEEPA que a la letra dice:

*“**Artículo 30.-** Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.”*

En atención a lo establecido en el artículo anteriormente citado, se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular para que sean evaluados los impactos ambientales que pudieran ser ocasionados por el proyecto.

Cabe señalar, que el proyecto que se somete a evaluación **no se ubica en ninguno de los supuestos** previstos en el diverso 35, fracción III de la ley de la materia, por lo que se considera procedente la aprobación del manifiesto que se somete a evaluación, toda vez que:

- a) En efecto, **el proyecto no contraviene** lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables;
- b) El proyecto **no propicia que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies;**
- c) Las manifestaciones expresadas en el manifiesto que se somete a evaluación **son resultado de la realidad y no constituyen de ninguna forma falsedad en la información proporcionada por el promovente**, respecto de los impactos ambientales que generará el proyecto.

Por otra parte, en materia de flora y fauna silvestre, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente establece en su Capítulo III, Título Segundo numeral 82 lo siguiente:

“Artículo 82.- Las disposiciones de esta Ley son aplicables a la posesión, administración, preservación, repoblación, propagación, importación, exportación y desarrollo de la flora y fauna silvestre y material genético, sin perjuicio de lo establecido en otros ordenamientos jurídicos.”

“Artículo 83.- El aprovechamiento de los recursos naturales en áreas que sean el hábitat de especies de flora o fauna silvestres, especialmente de las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, deberá hacerse de manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies.

La Secretaría deberá promover y apoyar el manejo de la flora y fauna silvestre, con base en el conocimiento biológico tradicional, información técnica, científica y económica, con el propósito de hacer un aprovechamiento sustentable de las especies.”

Conforme a los artículos anteriores, y como se señala en los capítulos correspondientes de este manifiesto, el objetivo del proyecto no corresponde a la posesión, repoblación, propagación, exportación, importación, exportación ni desarrollo de la flora y fauna, por lo que los supuestos contenidos en los artículos anteriores no son aplicables al presente proyecto.

Sin embargo, el promovente ajustará las diversas etapas del proyecto a los lineamientos ecológicos aplicables relativos a la flora y fauna que se haya identificado en el lugar; por lo que se emplearán mecanismos de prevención encaminados a la realización de tal fin.

En materia de emisiones de contaminantes a la atmósfera la Ley General invocada establece:

“Artículo 110. *Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:*

- I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y*
- II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y*

controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

“Artículo 113. No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente {...}”.

De conformidad con los artículos en cita se manifiesta que el proyecto no generará impacto alguno a la atmosfera que pudiere ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente, toda vez que en el Capítulo VI del presente Manifiesto de Impacto Ambiental se proponen las siguientes medidas de mitigación:

- Para reducir el efecto de la suspensión de partículas en la atmósfera durante las actividades de nivelación y compactación en la etapa de construcción se humedecerán las zonas que serán intervenidas. Esta actividad es una práctica común dentro de la industria de la construcción, ya que se ha probado su máxima efectividad, así se evitará que la acción del viento suspenda y esparza las partículas del suelo durante los trabajos.
- La instalación temporal de un conjunto de paneles de madera en forma perimetral en el sitio donde se desarrollará el proyecto, conocidos como “tapiales de protección”, está enfocada a evitar afectaciones al paisaje y de igual forma a la flora y la fauna fuera de la zona de aprovechamiento directo con la finalidad de reducir el efecto de los impactos, pero, además, su instalación permitirá contener la dispersión de partículas.

Siguiendo el mismo orden dentro de la ley supracitada, en materia de Prevención de la Contaminación del Agua le son aplicables los siguientes preceptos:

“Artículo 117. Para la prevención de la contaminación del agua se consideran los siguientes criterios:

- I. La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país.*
- II. Corresponde al Estado y a la sociedad prevenir la contaminación de ríos,*

cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo.

- III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarlas en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas.*
- IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo.*
- V. La participación y corresponsabilidad de la sociedad en condición indispensable para evitar la contaminación del agua.”*

“Artículo 121. No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.”

En ese sentido, se manifiesta que la empresa promovente fijará los mecanismos necesarios para que, durante las etapas del proyecto correspondientes, se cumpla con lo establecido en los párrafos citados, no obstante, y a fin de prevenir la contaminación del agua en el Capítulo VI del presente Manifiesto de Impacto Ambiental se propone como medida de mitigación la colocación de una malla geotextil alrededor de las áreas de trabajo de forma vertical, siendo lastrada en la parte baja con pesos y en la parte superior mantenida a flote con boyas, lo anterior para evitar la dispersión de partículas en el cuerpo de agua durante los trabajos de desmantelamiento de muelle y el hincado de postes de las estructuras de madera propuestas.

Con esta medida se evitará que el movimiento de la masa de agua del cuerpo lagunar disperse las partículas suspendidas del fondo de este modo los sólidos suspendidos finos se retendrán y se volverán a sedimentar en el mismo sitio sin dispersión mayor.

En materia de Prevención a la Contaminación del Suelo, el proyecto se ajusta a los supuestos normativos que a continuación se enumeran de la ley general referida:

“Artículo 134. Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

- I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo.*
- II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos.*
- III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes.*
- IV. La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar.*
- V. En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.”*

“Artículo 136. Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:

- I. La contaminación del suelo.*
- II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos.*
- III. Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación.*
- IV. Riesgos y problemas de salud.”*

Durante la etapa de construcción y operación, la promotora del proyecto se encargará de colocar los residuos sólidos en contenedores plásticos conforme a la Norma Oficial Mexicana aplicable, para distinguir los materiales orgánicos de los inorgánicos, y serán retirados a

diario. Estos residuos, serán almacenados temporal y posteriormente dispuestos conforme al plan de manejo de residuos aprobado a favor de la promovente en términos del oficio número **SEMA/DS/0640/2021**, emitido en fecha 14 de abril de 2021, emitido por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo.

La dispersión de partículas en la etapa de construcción será contenida a partir de tapias en cuanto a las obras que se desplantarán en Zona Federal Marítimo Terrestre, mientras que, para las obras que se desplantarán en la porción del cuerpo lagunar se colocará una malla geotextil alrededor del área de construcción a fin de que en ninguno de los casos se propaguen dichos residuos en el cuerpo de agua marina.

Se manifiesta que en ninguna de las etapas del proyecto se utilizarán plaguicidas, ni fertilizantes ni sustancias tóxicas, además de que el área no constituye un sitio considerado como suelo contaminado.

Ahora bien, los artículos 151 y 152 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente prevén:

“Artículo 151. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.

Artículo 152 BIS. Cuando la generación, manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, los responsables de dichas operaciones deberán llevar a cabo las acciones necesarias para recuperar y restablecer las condiciones del mismo, con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, para el predio o zona respectiva.”

En ese sentido, es importante señalar que, debido a la naturaleza del presente proyecto, y conforme a lo establecido en los artículos que anteceden, **No se generarán residuos peligrosos**, por lo que, no resulta necesaria la contratación de empresas autorizadas para su manejo, no obstante, y en caso de que así sucediera, dichos residuos se sujetaran al Plan de Manejo de Residuos autorizado a favor de la promovente.

Por último, en materia de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica, olores y contaminación visual el artículo aplicable establece:

“Artículo 155.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría {...} En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.”

En relación a los contaminantes de energía térmica y lumínica, se manifiesta que estos no superarán el límite máximo permitido.

En cuanto a los contaminantes de ruido y vibraciones, se observará la vinculación con las Normas Oficiales aplicables en el presente capítulo.

A) REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

El proyecto consiste en la construcción y operación de un muelle de madera dura de la región para el atraque de embarcaciones menores que prestarán servicios turísticos en ese sentido, el presente proyecto se ajusta a los criterios que a continuación se citan:

“Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

(...)

R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:

- I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y*
- II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley y que de acuerdo con la Ley de Pesca y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas. {...}”*

Como se ha mencionado, el proyecto consiste en la construcción y operación de un de un restaurante – bar en Zona Federal Marítimo Terrestre, con dos plataformas pilotadas sobre el área lagunar adyacente (Laguna Nichupté), un muelle rústico de madera dura de la región en un área total de influencia de 1,337.44 m².

En ese sentido, es que el proyecto se presenta en su modalidad Particular al no encontrarse en ninguno de los supuestos señalados en las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del reglamento citado.

Además, conforme al artículo 12 del Reglamento, la manifestación de impacto deberá contener la siguiente información:

- I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;*

Dichos datos los podemos encontrar en el Capítulo I del presente manifiesto.

II. *Descripción del proyecto;*

Se encuentra en el Capítulo II del presente manifiesto

III. *Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;*

Dicha información es la que se desarrolla en el actual Capítulo III.

IV. *Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;*

(Capítulo IV)

V. *Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;*

(Capítulo V)

VI. *Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;*

(Capítulo VI)

VII. *Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas;*

(Capítulo VII) y

VIII. *Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.”*

(Capítulo VIII).

III.3.3 LEY DE PUERTOS

“ARTICULO 20.- *Para la explotación, uso y aprovechamiento de bienes del dominio público en los puertos, terminales y marinas, así como para la construcción de obras en los mismos y para la prestación de servicios*

portuarios, sólo se requerirá de concesión, permiso o autorización que otorgue la Secretaría conforme a lo siguiente:

- I. Concesiones para la administración portuaria integral;*
- II. Fuera de las áreas concesionadas a una administración portuaria integral;*
 - a) Concesiones sobre bienes de dominio público que, además, incluirán la construcción, operación y explotación de terminales, marinas e instalaciones portuarias, y*
 - b) Permisos para prestar servicios portuarios.*
- III. Autorizaciones para obras marítimas o dragado.*

Para construir y usar embarcaderos, atracaderos, botaderos y demás similares en las vías generales de comunicación por agua, fuera de puertos, terminales y marinas, se requerirá de permiso de la Secretaría, sin perjuicio de que los interesados obtengan, en su caso, la concesión de la zona federal marítimo terrestre que otorgue la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La ley en cita resulta aplicable al proyecto que se somete a evaluación de Impacto Ambiental, puesto que como ha quedado de manifiesto, se encuentra ubicado en una porción de la Laguna Nichupté y en una superficie de Zona Federal Marítimo Terrestre desplantado en una superficie 1,337.44 m², de los cuales 1,133.05 m² se construirán en Zona Federal Marítimo Terrestre, 123.24 m² corresponden a dos Dining exteriores en la zona lagunar y 81.15 m² corresponden a un muelle de madera dura de la región en forma de "T", con ubicación aladaña al Boulevard Kukulcán Km. 12.5, lotes 18-10, número interior U.P. 1, al interior del establecimiento con nombre comercial "Plaza La Isla Shopping Village", en la Zona Hotelera de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

En ese sentido, es menester señalar que en fecha 01 de diciembre de 1999 fue emitido por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca el Título de Concesión **DGZF-236/99**, para usar, ocupar y aprovechar una superficie de Zona Federal de la laguna, con las obras existentes consistente es una plancha de concreto ubicada en Laguna

Nichupté, Boulevard Kukulcán, Lote 18-10, Manzana 52, Número interior U.P.1, Localidad Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana, para uso general, misma superficie de predios federales que se encuentra aledaña al área en la que pretende desarrollarse el proyecto denominado “**MASTROS CANCUN**”.

A) REGLAMENTO DE LA LEY DE PUERTOS

“Artículo 10. Las obras deberán cumplir con los proyectos técnicos y con las especificaciones de las normas respectivas, así como con la aprobación, en su caso, de la autoridad competente, por lo que se refiere al impacto ambiental. En caso de incumplimiento, la Secretaría podrá ordenar su corrección, demolición o retiro inmediato por cuenta del infractor, sin perjuicio de aplicar las sanciones que correspondan.”

“Artículo 16. Las solicitudes de concesiones sobre bienes del dominio público de la Federación, que se adjudiquen directamente a los propietarios de los terrenos colindantes, deberán contener la siguiente información y documentación siguiente:

(...)

XIV.- Copia certificada de la autorización en materia de impacto ambiental o, en su caso, su exención, que sea congruente el uso con el objeto de la solicitud, cuando se trate de obras por construir.”

Tal como establecen los artículos antes citados, para la obtención del título de concesión o permiso otorgado por la Dirección General de Puertos ahora dependiente de la Secretaría de Marina para la construcción y operación del “**MASTROS CANCUN**” se requiere exhibir la Autorización en materia de Impacto Ambiental que en su caso esa Oficina de Representación emita.

III.3.4 REGLAMENTO PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DEL MAR TERRITORIAL, VÍAS NAVEGABLES, PLAYAS, ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y TERRENOS GANADOS AL MAR:

“ARTÍCULO 5o.- Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas,

son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional.

Corresponde a la Secretaría poseer, administrar, controlar y vigilar los bienes a que se refiere este artículo, con excepción de aquellos que se localicen dentro del recinto portuario, o se utilicen como astilleros, varaderos, diques para talleres de reparación naval, muelles, y demás instalaciones a que se refiere la Ley de Navegación y Comercio Marítimos; en estos casos la competencia corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

ARTÍCULO 6o.- *Para el debido aprovechamiento, uso, explotación, administración y vigilancia de las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, se considerarán sus características y uso turístico, industrial, agrícola o acuícola, en congruencia con los programas maestros de control y aprovechamiento de tales bienes, cuya elaboración estará a cargo de la Secretaría.*

ARTÍCULO 55.- *De conformidad con lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 5o. de este Reglamento, compete a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, otorgar concesiones, permisos y autorizaciones para el uso, aprovechamiento, ocupación y construcción de obras en el mar territorial, en las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, a cualquier depósito que se forme con aguas marítimas, lacustres o fluviales cuando formen parte de los recintos portuarios o se utilicen como astilleros, varaderos, diques para talleres de reparación naval, muelles y demás instalaciones a las que se refiere la Ley de Navegación y Comercio Marítimos. En caso de obras autorizadas por otras autoridades, que tengan que utilizar vías generales de comunicación por agua a que se refiere la fracción III del artículo 9o. de la Ley de Navegación y Comercio Marítimos, deberán solicitar la conformidad previa de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.”*

El proyecto “**MASTROS CANCUN**”, acredita la posesión legal de la superficie de Zona

Federal Marítimo Terrestre mediante el Título de Concesión **DGZF-236/99**; **EXPEDIENTE: 53/37889**, emitido en fecha 01 diciembre del 1999, por la entonces Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

Una vez aprobado el presente proyecto por esa autoridad federal ambiental, se tramitarán y obtendrán las autorizaciones para la construcción y operación de las obras que se prevén desplantar en Zona Federal Marítimo Terrestre.

III.4 ORDENAMIENTOS ECOLÓGICOS APLICABLES

III.4.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE



Ilustración 2. Mapa general de delimitación del OEM.

El Golfo de México (GM) es calificado como el noveno cuerpo de agua más grande del mundo, considerado como un mar semicerrado parcialmente conectado con el Océano Atlántico a través del estrecho de Florida y con el Mar Caribe a través del canal Yucatán.

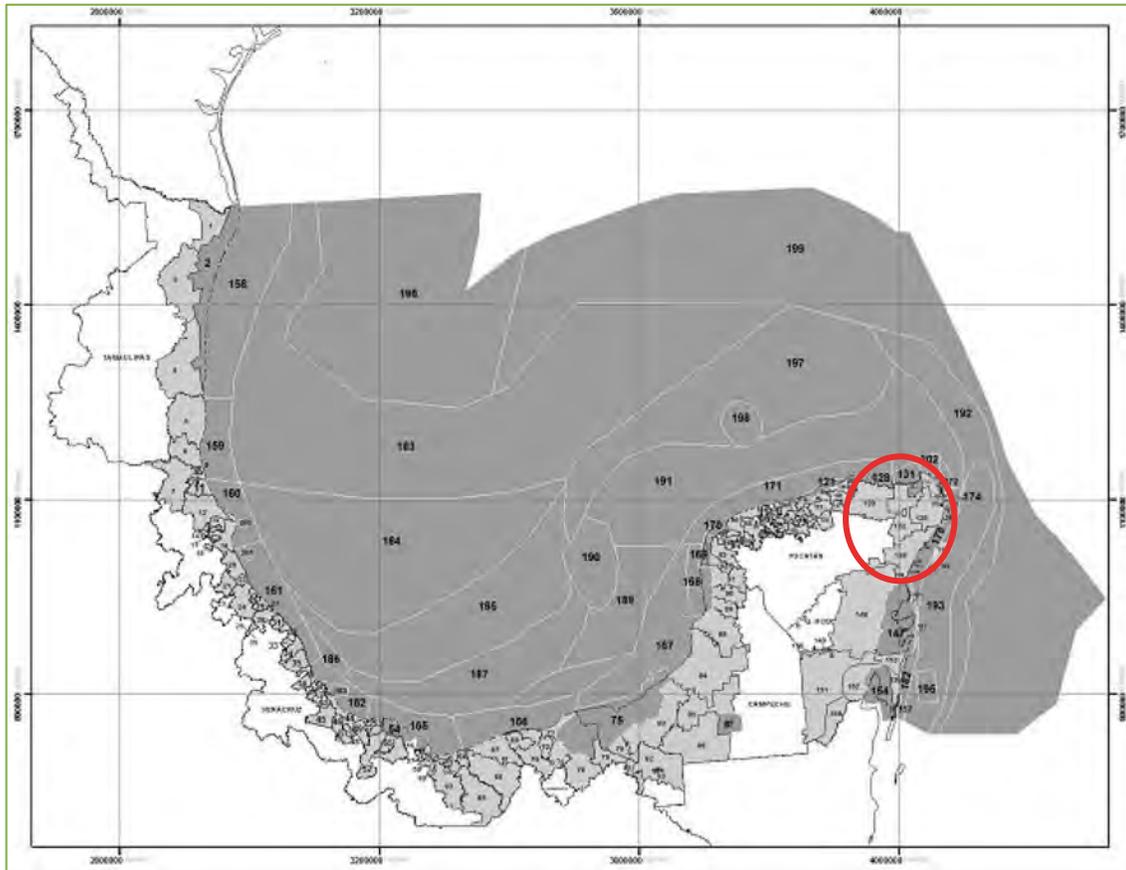


Ilustración 3. Mapa general del Área Sujeta a Ordenamiento (ASO), dividido en UGA, Se indica el sitio del proyecto con la flecha negra en el Municipio de Benito Juárez.

Criterios y Acciones por estado de Presión, Anexo 8 del POEM. Se generaron un conjunto de criterios para ser implementados como medida reactiva, en caso de situaciones emergentes durante la instrumentación y seguimiento del programa, con base en algunos indicadores de presión propuestos.

Unidades de Gestión Ambiental
Unidad de Gestión Ambiental #:138

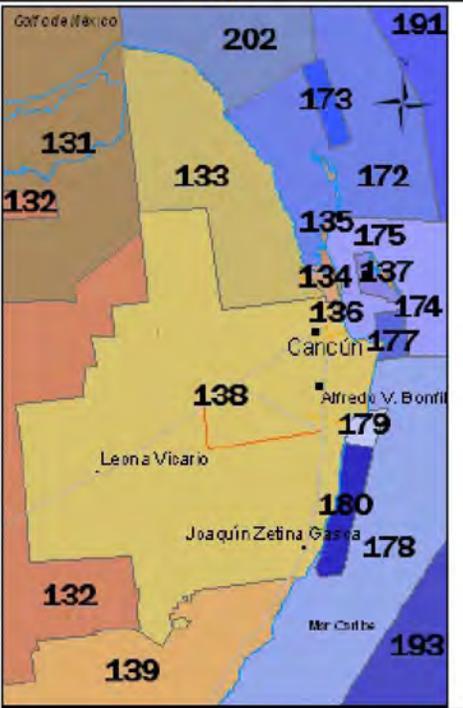
Tipo de UGA	Regional	Mapa
Nombre:	Benito Juárez	
Municipio:	Benito Juárez	
Estado:	Quintana Roo	
Población:	573,325 Habitantes	
Superficie:	225,770.386 Ha.	
Subregión:	Aplicar criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe	
Islas:		
Puerto Turístico	Presente	
Puerto Comercial	Presente	
Puerto Pesquero	Presente	
Nota:		

Ilustración 4. Especificaciones Unidad de Gestión Ambiental número 138

Guía para la Consulta del Programa de Ordenamiento:

- 1.- La ubicación territorial y número de referencia de las UGA están referidos en el Modelo de Ordenamiento Ecológico.
- 2.- Aplicar los Criterios y Acciones Generales (G).
- 3.- Para la consultar de la toponimia, características generales, identificación de ANP y la aplicación de criterios y acciones específicos (A) correspondientes es necesario localizar la ficha correspondiente a la UGA.
- 4.- Para las UGA's terrestres costeras con frente litoral y marinas costeras aplican los criterios y acciones de ZCI de acuerdo con la zona correspondiente.
- 5.- En caso de UGA con islas incluidas aplicar los criterios y acciones insulares.
- 6.- El proceso de monitoreo en la etapa de instrumentación y seguimiento del POE establecerá las situaciones emergentes para aplicación de criterios y acciones de presión.
- 7.- Área Sujeta a Ordenamiento (ASO).
- 8.- Cambio Climático Global (CCG).

Ubicación territorial y número de referencia

Se ubica en la UGA Terrestre 138

Aplicación de Criterios y Acciones para la Zona Costera Inmediata (ZCI), dividida en 6 zonas, cuyo fin es precisar las acciones a implementar para el desarrollo de actividades en la zona marina adyacente a la línea de costa, Anexo 7 del OEM. Dentro de estos criterios regionales para el área marina, se destacan aquellos que se definieron de forma específica para el desarrollo de actividades de la zona marina adyacente al municipio de Benito Juárez, en Quintana Roo (ver apartado correspondiente zona costera inmediata del Mar Caribe).

Detalle de criterios y acciones para la Zona Costera Inmediata.

Considerando que la franja de aguas marinas con corrientes alineadas a la costa es un espacio que presenta una intensidad de uso mucho mayor que el resto de la corriente costera, se ha optado por definir para fines del presente ordenamiento la Zona Costera Inmediata, como: la franja de aguas marinas acotada por el nivel de pleamar en su porción costera y la isobata de los 60 metros en su porción marina.

Esta zona será manejada como un espacio en el cual se deben promover un conjunto extra de acciones que, lejos de reemplazar, complementan las acciones definidas por UGA en el cuerpo general del este documento.

Considerando que este espacio de aguas alineadas a la costa reviste particular importancia para el desarrollo de distintas actividades productivas en el ASO se establecen cinco zonas con base en sus características generales y posibilidades de uso, para las cuales, además de las acciones ya referidas por UGA en los apartados anteriores se deberán aplicar respectivamente conjuntos de acciones particulares para cada región.

La delimitación de las cinco zonas para la porción marina asocia las UGA terrestres y las unidades marinas definidas por las corrientes alineadas a la costa en cada caso, siendo sus límites los siguientes:

Debe hacerse la aclaración de que el listado corresponde con las islas registradas como tales por el INEGI, existen además un gran número de islotes, bajos, arrecifes y otras
--

estructuras que no satisfacen los criterios internacionales y jurídicos que en México definen una isla y que por lo tanto no han sido incluidos en el presente listado. **Pág. 279 OEM**

VINCULACIÓN GENERAL

La siguiente vinculación con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y regional del golfo de México y mar caribe (OEM), se analizaron los siguientes cuadros de anexos vinculando lo que indica el OEM para la UGA Terrestre 138 en la que se ubica la concesión del proyecto.

A) VINCULACION ANEXO 4 DEL OEM TABLA DE CRITERIOS Y ACCIONES GENERALES (G) PARA APLICAR EN TODA EL ÁREA.

Anexo 4. Tabla de Acciones Generales del OEM.

CLAVE	TABLA DE CRITERIOS Y ACCIONES GENERALES PARA APLICAR TODA EL ÁREA	COMENTARIO
G001	Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	El proyecto no tendrá por objeto aprovechar recursos hídricos bajo la competencia de CONAGUA.
G002	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.	No habrá extracción ni aprovechamiento de recursos hídricos bajo la competencia de CONAGUA.
G003	Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.	No habrá comercio ni extracción de especies en el área del proyecto.
G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría	De acuerdo con el POEMR, los responsables de realizar esta acción son la SEMARNAT, SAGARPA, SEMAR y los Estados, que son sectores que cuentan con las atribuciones y certeza jurídica para instrumentar o en su caso reforzar la vigilancia y ejercer el control de las

	de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).	actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente la SEMARNAT a través de la PROFEPA, así como la Secretaría de Marina (SEMAR).
G005	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.	No resulta aplicable el criterio en cita.
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	En las etapas del proyecto no habrá actividades que propicien la emisión de gases efecto invernadero.
G007	Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.	El proyecto se apegará a los programas que al efecto se promuevan por parte del Gobierno Federal, Estatal y municipal para tal caso.
G008	El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.	El proyecto no implica el uso de Organismos Genéticamente Modificados, por tanto, el criterio en cita no resulta aplicable.
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	El proyecto no constituye una obra de infraestructura de comunicación terrestre que fragmente hábitat alguno.
G010	Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.	El proyecto no implica la reutilización de áreas agropecuarias.
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	En atención al criterio en cita en el capítulo VI del presente manifiesto de impacto ambiental se proponen las medidas de mitigación por los impactos que el proyecto pudiese generar.
G012	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.	No resulta aplicable el criterio en cita puesto que el proyecto no se ubica dentro de un parque industrial.
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	No se introducirán especies potencialmente invasoras.

G014	Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.	El proyecto no se desarrollará en márgenes de ríos.
G015	Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.	El proyecto no se desarrollará en márgenes de ríos.
G016	Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.	El proyecto no se desarrollará en laderas de montañas.
G017	Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.	El proyecto no constituye actividades agrícolas.
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.	El proyecto pretende conservar la vegetación inducida de individuos de manglar que corresponden al entorno paisajista de la Zona Lagunar.
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.	Los planes o programas de desarrollo urbano son competencia de la autoridad municipal.
G020	Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.	El proyecto no se desarrollará en márgenes de ríos.
G021	Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.	No aplica para el presente proyecto ya que no se realizará ningún tipo de actividad extractiva.
G022	Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.	No aplica para el presente proyecto ya que no se realizará ningún tipo de actividad extensiva.
G023	Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.	No aplica para el presente proyecto ya que no se contemplan actividades de manejo de especies.
G024	Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como	No aplica para el presente proyecto debido a que la zona del proyecto no se trata de un ecosistema forestal.

	medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.	
G025	Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.	No aplica para el presente proyecto al tratarse de actividades turísticas.
G026	Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).	No aplica al proyecto.
G027	Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	No aplica al proyecto.
G028	Promover el uso de energías renovables.	Se promoverá el uso de energías renovables.
G029	Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	Se promoverá el aprovechamiento sustentable de energías y proyecto pretende utilizar al máximo la luz natural.
G030	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	Se fomentará la producción y uso de equipos energéticamente mas eficientes.
G031	Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	Se promoverá en los casos en los que sea posible la sustitución a combustibles limpios.
G032	Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.	No es responsabilidad del Promovente realizar la promoción de la generación y uso de la energía a partir del hidrogeno, Por el contrario, corresponde a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción.
G033	Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.	No es responsabilidad del Promovente realizar la promoción de la generación y uso de la energía a partir del hidrogeno, Por el contrario, corresponde a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción.
G034	Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la	El proyecto no implica el desarrollo de viviendas ni edificaciones.

	implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.	
G035	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	El proyecto no se trata de una instalación doméstica.
G036	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.	El proyecto no se trata de una instalación industrial.
G037	Elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agro-ecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos; en diferentes condiciones del suelo, climáticas y del terreno.	El proyecto no implica la producción de cultivos.
G038	Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.	En virtud de que en el sitio el proyecto no se encuentra algún conductor de captura de carbono, es entonces que el presente criterio no resulta aplicable al proyecto.
G039	Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.	El proyecto se encuentra ubicado en una zona de competencia Federal, por lo que no requiere de vinculación con ordenamientos locales no obstante se vincularan para acreditar la congruencia entre los ámbitos de competencia concurrentes.
G040	Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.	El proyecto no es una obra de carácter industrial.
G041	Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.	La elaboración de Programas de Desarrollo Urbano es competencia de las autoridades municipales.
G042	Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de Información de Sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.	El proyecto no es una obra de carácter industrial, por tanto, no resulta aplicable el criterio en cita.
G043	LA SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa. En su	El proyecto no es de carácter pesquero.

	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.	
G044	Contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.	El proyecto no es de carácter pesquero.
G045	Consolidar el servicio de transporte público en las localidades locales.	El proyecto no es para la prestación del servicio de transporte público.
G046	Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.	El proyecto no contempla la ampliación o construcción de infraestructuras que constituyan vialidades debido a que la zona del proyecto se encuentra en una porción de zona federal lagunar y marítimo terrestre.
G047	Impulsar la diversificación de actividades productivas.	Se cumplirá impulsando la actividad turística en la zona y aumento de empleos.
G048	Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	Se instrumentarán y apoyarán campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.
G049	Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.	El presente criterio es obligación de las autoridades municipales.
G050	Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.	El proyecto no se trata de la construcción de una casa-habitación.
G051	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	Se fomentará la concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos promoviendo acciones de separación, reutilización y reciclaje de residuos, de conformidad con el Plan de Manejo de Residuos aprobado.
G052	Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).	El presente criterio es obligación de las autoridades municipales, no obstante, el establecimiento cuenta con un Plan de Manejo de Residuos aprobado por la

		Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo.
G053	Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	Durante la operación del proyecto las aguas residuales serán conducidas al sistema de drenaje sanitario con el que cuenta la zona, por lo que no requiere la reutilización de estos residuos.
G054	Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.	El proyecto no corresponde al sector industrial.
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.	No habrá cambio de uso de suelo forestal, ni de ningún tipo, ni se prevé el aprovechamiento de recursos maderables al no tratarse de un terreno forestal.
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.	No aplica al proyecto, ya que no tiene por finalidad el destino final de residuos.
G057	Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.	No es aplicable.
G058	La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPRAFEST que resulten aplicables.	En el proyecto no se generarán, ni manejarán, ni se transportarán, ni se dispondrán residuos peligrosos, no obstante, los que pudieran generarse se sujetarán a los lineamientos de la CICOPRAFEST que resulten aplicables.
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 se ubica fuera de los límites de las áreas naturales protegidas existentes en la zona.
G060	Ubicar la construcción de infraestructura	Se cumple con el criterio en cita, toda vez

	costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	que, las obras que se pretenden desplantar en la Zona Federal Marítima se ubican precisamente en un sitio en el que el suelo submarino es completamente lodoso, es decir, no existe vegetación acuática sumergida de ningún tipo.
G061	La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	Como ha quedado de manifiesto en la superficie de Zona Federal Marítima en la que pretende desplantarse los dos Dinings y el muelle en forma de “T” del proyecto no se identificaron especies de pastos marinos, además de que se realizará a través de pilotes para ocupar una menor superficie en el medio submarino.
G062	Implementar procesos de mejora de la actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.	El proyecto no se trata de una actividad agropecuaria.
G063	Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.	El proyecto no contempla actividades pesqueras ni acuícolas.
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 la construcción de vialidades.
G065	La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.	El proyecto no se desplanta en un Área Natural Protegida.

B) VINCULACIÓN ACCIONES ESPECIFICAS

Anexo 5

ACCIONES Y CRITERIOS ESPECIFICOS

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

NA=NO APLICA.

ACCIÓN	TABLA DE ACCIONES ESPECÍFICAS ANEXO 5	VINCULACIÓN Y COMENTARIO
A005	Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.	Se implementarán medidas para evitar la pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.
A006	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	Para la captación de agua pluvial se han considerado areas permeables en el sitio del proyecto; las aguas grises se

		dispondrán mediante el drenaje municipal para ser tratadas por la concesionaria local Desarrollos Hidráulicos de Cancún, S.A. de C.V.
A007	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 se sitúa en una zona impactada por diversos desarrollos hoteleros y de otras instalaciones portuarias por lo que no resulta apta para la constitución de ANP voluntarias.
A008	Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación.	No se ha registrado arribo alguno de tortugas en las inmediaciones del sitio del proyecto toda vez que se encuentra aledaño a un sistema lagunar en el que no es propensa la anidación de tortugas.
A009	Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.	Es importante mencionar que no se ha registrado arribo alguno de tortugas en las inmediaciones del sitio del proyecto toda vez que se encuentra aledaño a un sistema lagunar en el que no es propensa la anidación de tortugas.
A010	Fortalecer el apoyo económico de las actividades de conservación de las tortugas marinas.	No aplica al presente proyecto toda vez que no se ha registrado arribo alguno de tortugas en las inmediaciones del sitio del proyecto toda vez que se encuentra aledaño a un sistema lagunar en el que no es propensa anidación de tortugas, obstante lo anterior, se fortalecerá el apoyo económico de las actividades de conservación de las tortugas marinas.
A011	Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.	No aplica para el proyecto, toda vez que no es zona ni actividad agropecuaria.
A012	Promover la preservación de las dunas costeras y su vegetación natural, a través de la ubicación de la infraestructura detrás del cordón de dunas frontales.	El proyecto no se ubica en una duna costera, por tanto, el criterio en cita no es aplicable.

<p>A013</p>	<p>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.</p>	<p>No se introducirán especies de ningún tipo.</p>
<p>A014</p>	<p>Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.</p>	<p>En atención al criterio en cita, en el capítulo VI del presente manifiesto se propone como medida de compensación la reforestación con especies de manglar de una superficie de 1,000 m² en la ubicación que se propone en el capítulo en cita.</p>
<p>A015</p>	<p>Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.</p>	<p>El proyecto no se ubica en una duna costera, por tanto, el criterio en cita no es aplicable.</p>
<p>A016</p>	<p>Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.</p>	<p>El proyecto no se ubica dentro de un área natural protegida (ANP), por tanto, el presente criterio no resulta aplicable.</p>
<p>A017</p>	<p>Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.</p>	<p>El sitio en el que pretende desplantarse el proyecto no se trata de una zona degradada ambientalmente, sin embargo, en el capítulo VI del presente manifiesto se propone como medida de compensación la reforestación con especies de manglar de una superficie de 1,000 m² en la ubicación que se propone en el capítulo en cita para evitar la degradación de la zona y contribuir a la mejora del sistema ambiental.</p>
<p>A018</p>	<p>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</p>	<p>No habrá manejo de especies, de manera que en el presente proyecto no será aplicable dicho criterio.</p>

	Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).	
A019	Los programas de remediación que se implementen deberán ser formulados y aprobados de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y demás normatividad aplicable.	No aplica al presente proyecto.
A021	Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.	Las descargas de aguas serán a través del drenaje municipal. Los residuos serán almacenados, recolectados y dispuestos a través del Plan Para controlar las emisiones a la atmosfera se respetarán los parámetros de ruido conforme a lo previsto en la NOM-081-SEMARNAT-1994.
A022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	No aplica para el presente proyecto, a consideración de que en el sitio del proyecto no se ubican aguas y/o zonas costeras que hayan sido afectadas por hidrocarburos.
A023	Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.	El proyecto no genera un riesgo de contaminación del suelo, sin embargo, en el Capítulo VI se establecen las medidas de prevención, correctivas, de mitigación, entre otras, para atender situaciones de emergencia.
A024	Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores cuando ello sea técnicamente viable.	El proyecto no constituye una actividad industrial.

<p>A025</p>	<p>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.</p>	<p>El presente criterio no aplica al no tratarse de actividades industriales ni se generarán residuos peligrosos.</p>
<p>A026</p>	<p>Promover e impulsar el uso de tecnologías "Limpias" y "Ambientalmente amigables" en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.</p>	<p>El proyecto no prevé el desarrollo de actividades industriales, en ese sentido el criterio en cita no es aplicable.</p>
<p>A027</p>	<p>Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación.</p>	<p>El proyecto no se desarrollará en zona de playa.</p>
<p>A028</p>	<p>Promover las medidas necesarias para que la instalación de infraestructura de ocupación permanente sobre el primero o segundo cordón de dunas eviten generar efectos negativos sobre su estructura o función ecosistémica.</p>	<p>En el sitio en el que se desarrollará el proyecto no existen dunas.</p>
<p>A029</p>	<p>Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.</p>	<p>El proyecto no implica la modificación del perfil de costa ni de los patrones naturales de circulación de corrientes, ya que colinda con el sistema lagunar.</p>
<p>A030</p>	<p>Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras</p>	<p>Se cumplirá en términos de la descripción del proceso constructivo que se observa en el Capítulo II del presente Manifiesto de Impacto Ambiental.</p>
<p>A031</p>	<p>Promover la preservación de las</p>	<p>Se promoverá la preservación de las</p>

	características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	características de las barras arenosas que limitan el sistema lagunar costero existentes, en el entendido de que la Zona Hotelera constituye una zona urbana impactada desde hace más de 40 años.
A032	Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.	No se modificará las características físicas y/o químicas de playas ni de dunas costeras con la construcción del atracadero de madera, puesto que el proyecto no se desarrollará en playa y/o duna costera.
A033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	Lo contenido en este criterio es una obligación aplicable a la autoridad y no al promovente, no obstante, se procurará el uso de sistemas de ahorro de energía.
A037	Promover la generación energética por medio de energía solar.	Lo contenido en este criterio es una obligación aplicable a la autoridad y no al promovente, no obstante, se procurará el uso de sistemas de ahorro de energía.
A038	Impulsar el uso de los residuos agrícolas para la generación de energía y reducir los riesgos de incendios forestales en las regiones más secas.	El criterio en cita no es aplicable al no tratarse de actividades agrícolas.
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 prevé el desarrollo de actividades pesqueras.
A044	Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.	El proyecto no implica el desarrollo de actividades pesqueras.
A046	Incentivar el cumplimiento de los mecanismos existentes para controlar el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas	A fin de dar cumplimiento al criterio en cita se prohibirá a las embarcaciones que en su caso atraquen en el muelle del

	tanto costeras como oceánicas.	proyecto el vertido y disposición de residuos.
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.	El proyecto no implica el desarrollo de actividades pesqueras.
A049	Contribuir a la construcción, modernización y ampliación de la infraestructura portuaria de apoyo a la producción pesquera y turística para embarcaciones menores.	Con el proyecto se contribuye a la modernización y ampliación de infraestructura portuaria toda vez que dentro de las obras se prevé la construcción de un muelle de madera dura de la región.
A050	Promover el desarrollo de Programas de Desarrollo Urbano y Programas de Conurbación con el fin de dotar de infraestructura de servicios a las comunidades rurales.	No aplica para el proyecto puesto que corresponde dicha actividad a las autoridades municipales competentes.
A051	Promover la construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para mejorar la comunicación.	No aplica el criterio en cita toda vez que el proyecto no se ubica en una zona rural.
A052	Promover el uso sostenible de la tierra/agricultura (cultivos, ganado, pastos y praderas, y bosques) y prácticas de manejo y tecnología que favorezcan la captura de carbono.	No aplica el criterio en cita toda vez que el proyecto no prevé el desarrollo de actividades relacionadas con la agricultura.
A053	Desincentivar y evitar el desarrollo de actividades productivas extensivas.	El proyecto no prevé el desarrollo de actividades productivas extensivas.
A054	Promover la sustitución de tecnologías extensivas por intensivas en las actividades acordes a la aptitud territorial, utilizando esquemas de manejo y tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental.	El proyecto no prevé el uso de tecnologías intensivas, ni de ningún tipo, por tanto, el criterio en cita no es aplicable.
A055	Coordinar los programas de gobierno que apoyan a la producción agropecuaria para	El proyecto no prevé actividades relacionadas con la producción

	actuar sinérgicamente sobre el territorio y la población que lo ocupa.	agropecuaria.
A057	Evitar el establecimiento de zonas urbanas en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras y manglares.	El proyecto se encuentra dentro de una zona urbana ya establecida e impactada por la construcción de desarrollos turísticos, no obstante, como en toda la península de Yucatán, el área es susceptible de inundaciones derivadas de fenómenos hidrometeorológicos, por lo que en caso de las alertas respectivas se atenderán las instrucciones de las autoridades competentes.
A058	Realizar campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo.	En caso de alertas por fenómenos meteorológicos se atenderán las instrucciones de las autoridades competentes.
A059	Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.	El criterio en cita es obligación de las autoridades municipales.
A060	Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.	El criterio en cita es obligación de las autoridades municipales, no obstante, se atenderán las instrucciones, planes y acciones implementadas por las autoridades competentes.
A061	Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación	No aplica el criterio en cita toda vez que el proyecto no prevé el desarrollo de actividades relacionadas con infraestructura social y/o comunitario y/o de vivienda, aunado a que no se ubica en una zona de marginación.
A062	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.	En el proyecto no se generarán, ni manejarán, ni se transportarán, ni se dispondrán residuos peligrosos, no obstante, los que pudieran generarse se almacenarán, se recolectarán y se dispondrán conforme a la legislación Federal aplicable.

A063	Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y optimizar las ya existentes.	Estas acciones son competencia de las autoridades locales.
A064	Completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.	El criterio en cita no es obligación de la hoy promovente, aunado a que no se trata de una vivienda.
A065	Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales	El criterio en cita no es aplicable al proyecto.
A066	Incrementar la capacidad de tratamiento de las plantas para dar tratamiento terciario a los efluentes e inyectar aguas de mayor calidad al manto freático en apoyo, en su caso, a la restauración de humedales.	El criterio en cita es obligación de las autoridades correspondientes.
A067	Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.	No corresponde a las actividades relacionadas con el proyecto.
A068	Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.	En el proyecto no se generarán, ni manejarán, ni se transportarán, ni se dispondrán residuos peligrosos, no obstante, los que pudieran generarse se almacenarán, se recolectaran y se dispondrán conforme a la legislación Federal aplicable.
A069	Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	<p>Se cumplirá con el criterio en cita toda vez que como ha quedado de manifiesto los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que el proyecto genere se sujetará al Plan de Manejo de Residuos aprobado por la autoridad estatal competente.</p> <p>Aunado a lo anterior, es preciso señalar que en el proyecto no se generarán, ni manejarán, ni se transportarán, ni se dispondrán residuos peligrosos, no</p>

		obstante, los que pudieran generarse se almacenarán, se recolectaran y se dispondrán conforme a la legislación Federal aplicable.
A070	Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final.	Se cumplirá con el criterio en cita.
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.	Se promoverán acciones coordinadas entre los sectores turístico y de conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas.
A072	Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.	El proyecto no afectará los ecosistemas de la zona, en virtud de que el área ya se encuentra impactada en las zonas aledañas; sin embargo, con la construcción y operación del proyecto se potencializa el aprovechamiento de los recursos y se impulsan las redes de turismo.
A073	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al turismo (embarcaciones mayores de 500 TRB (toneladas de registro bruto) y/o 49 pies de eslora), con obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.	Las obras que pretende desplantarse en Zona Federal Marítima no constituyen infraestructura portuaria de gran tamaño.
A074	Construir, modernizar y ampliar la	El criterio en cita no resulta aplicable

	<p>infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al tráfico comercial de mercancías (embarcaciones mayores de 500 TRB (toneladas de registro bruto) y/o 49 pies de eslora); con obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.</p>	<p>toda vez que el proyecto no se trata de una infraestructura portuaria de gran tamaño.</p>
--	--	---

C) VINCULACIÓN DE LA ZONA COSTERA INMEDIATA DEL MAR CARIBE

Zona Costera Inmediata del Mar Caribe: Inicia en el límite internacional México-Belice y termina en el norte sobre el extremo occidente de la Isla de Holbox. (Pág. 75 del OEM).

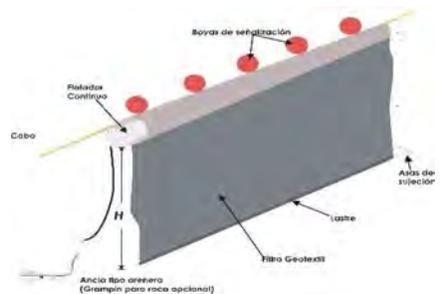
Considerando que la franja de aguas marinas con corrientes alineadas a la costa en la zona del Mar Caribe es un espacio que presenta una intensidad de uso turístico mucho mayor que el resto de la corriente costera, se ha optado por definir para fines del ordenamiento que nos ocupa un conjunto extra de acciones que, lejos de reemplazar, complementan las acciones definidas por UGA en el cuerpo general de este documento. (Pág. 75 del OEM)

Estas acciones responden en mucho a las características naturales de dicha franja por su riqueza en formaciones arrecifales y al **intenso uso turístico de que son objeto esas aguas inmediatas a la costa**, particularmente en el caso del estado de Quintana Roo. (Pág. 75 del OEM)

CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS ZONA COSTERA INMEDIATA DEL MAR CARIBE	COMENTARIOS DE VINCULACION
ZMC-01	<p>Con el fin de proteger y preservar las comunidades arrecifales, principalmente las de mayor extensión, y/o riqueza de especies en la zona, y aquellas que representan valores culturales particulares, se recomienda no construir ningún tipo de infraestructura en las áreas ocupadas por dichas formaciones.</p>	<p>El proyecto no se desarrollará en zona arrecifal, por tanto, no resulta aplicable el criterio en cita.</p>

ZMC-02	<p>Dado que los pastos marinos representan importantes ecosistemas para la fauna marina, debe promoverse su conservación y preservación, por lo que se debe evitar su afectación y pérdida en caso de alguna actividad o proyecto. En todo caso, los estudios de impacto ambiental de obras y actividades en esta zona, deberán considerar estudios que demuestren la no afectación y pérdida de estos ecosistemas.</p>	<p>Como ha quedado de manifiesto, en la superficie de Zona Federal Marítima en la que pretende desplantarse una porción del proyecto no se identificó la presencia de especies de pastos marinos, por lo que el criterio en cita no resulta aplicable.</p>
ZMC-03	<p>Se prohíbe la captura de mamíferos marinos, aves y reptiles salvo para fines de investigación, rescate y traslado con fines de conservación y preservación.</p>	<p>No se capturarán mamíferos marinos, ni aves, ni reptiles.</p>
ZMC-04	<p>Con el fin de preservar zonas coralinas, principalmente las más representativas por su extensión, riqueza y especies presentes, la ubicación y construcción de posibles puntos de anclaje deberán estar sujetas a estudios específicos que la autoridad correspondiente solicite.</p>	<p>El área del proyecto no se ubica en una zona coralina.</p>
ZMC-05	<p>Salvo en casos de rescate o con fines científicos para su conservación y preservación, no se debe permitir la recolección, remoción o trasplante de organismos vivos o muertos en las zonas arrecifales u otro ecosistema representativos.</p>	<p>El proyecto no se ubica en zona arrecifal, por tanto, no se recolectará, removerá o trasplantarán organismos vivos o muertos en dichas zonas y/u otro ecosistema representativo.</p>
ZMC-06	<p>La construcción de estructuras promotoras de playas deberán estar avaladas por las autoridades competentes y contar con los estudios técnicos y específicos que la autoridad requiera para este fin.</p>	<p>El proyecto no implica la construcción de estructuras promotoras de playas.</p>
ZMC-07	<p>Como una medida preventiva para evitar contaminación marina no debe permitirse el vertimiento de hidrocarburos y productos químicos de ningún tipo en los cuerpos de agua en esta zona</p>	<p>El proyecto no contempla obras ni actividades en las que exista el riesgo de contaminación marina, no obstante, se manifiesta que no</p>

		<p>verterán hidrocarburos y/o productos químicos de ningún tipo.</p>
ZMC-08	<p>Con el objeto de coadyuvar en la preservación de las especies de tortugas que año con año arriban en esta zona costera, es recomendable que las actividades recreativas marinas eviten llevarse a cabo entre el ocaso y el amanecer, esto en la temporada de anidación, principalmente en aquellos sitios de mayor incidencia de dichas especies.</p>	<p>Es importante mencionar que no se ha registrado arribo alguno de tortugas en las inmediaciones del sitio del proyecto toda vez que se encuentra aledaño a un sistema lagunar en el que no es propensa la anidación de tortugas.</p>
ZMC-09	<p>Con el objetivo de preservar las comunidades arrecifales en la zona, es importante que cualquier actividad que se lleve a cabo en ellos y su zona de influencia estén sujetas a permisos avalados que garanticen que dichas actividades no tendrán impactos adversos sobre los valores naturales o culturales de los arrecifes, con base en estudios específicos que determinen la capacidad de carga de los mismos.</p>	<p>El proyecto no se ubica en zona arrecifal, por tanto, el criterio en cita no resulta aplicable.</p>
ZMC-10	<p>Con el fin de prevenir la contaminación y deterioro de las zonas marinas, es recomendable la difusión de las normas ambientales correspondientes en toda actividad náutica en la zona.</p>	<p>Se cumplirá con las normas ambientales vigentes, asimismo, es menester señalar que el presente manifiesto se ha vinculado igualmente con las disposiciones contenidas en la Ley de Navegación y Comercio Marítimos en materia de prevención a la contaminación marina. (ver vinculación con las normas oficiales mexicanas en materia ambiental en el presente capítulo).</p> <p>Aunado a lo anterior, la promovente difundirá las normas ambientales correspondientes en toda actividad náutica en la zona.</p>

<p>MC-11</p>	<p>Se requerirá que en caso de alguna actividad relacionada con obras de canalización y dragado debidamente autorizadas, se utilicen mallas geotextiles y otras tecnologías que eviten la suspensión y dispersión de sedimentos, en el caso de que exista el riesgo de que se afecten o resulten dañados recursos naturales por estas obras.</p>	<p>Se utilizará una malla geotextil para evitar la suspensión y dispersión de sedimentos para no afectar ningún recurso natural al momento de hincar los pilotes de las obras. <u>No habrá dragado ni canalización.</u></p>  <p>El diagrama muestra un pilote de concreto con una malla geotextil adherida a su superficie lateral. Encima del pilote se encuentran varias capas de estabilización, representadas por círculos rojos. Se indica el 'Cabo' en la parte superior izquierda, el 'Ancho Rollo arenoso (Gravado para roca apilada)' en la base izquierda, y el 'Asa de sujeción' en la parte superior derecha. También se muestran las etiquetas 'Fiblas Continuas', 'Lastre' y 'Filtro Geotextil'.</p>
<p>ZMC-12</p>	<p>Los proyectos relacionados con muelles de gran tamaño (para embarcaciones mayores de 500TRB [Toneladas de Registro Bruto] y/o 49 pies de eslora), deberán contar con estudios de impacto ambiental que incluyan estudios específicos batimétricos, topográficos, de mecánica de suelos y Geohidrológicos, donde se demuestre que se asegura el mantenimiento de los procesos de transporte litoral, la calidad del agua marina, y la no afectación de comunidades marinas presentes en la zona, así como autorización por parte del INAH en caso de existir vestigios arqueológicos en el sitio.</p>	<p>El muelle del proyecto no constituye una instalación portuaria de gran tamaño y no es apto para el atraque de embarcaciones mayores a 500 TRB, incluso debido a la poca profundidad de la laguna en las inmediaciones del sitio del proyecto.</p> <p>Aunado a lo anterior, es preciso mencionar que en el sitio del proyecto no se encontraron vestigios arqueológicos.</p>
<p>ZMC-13</p>	<p>Las embarcaciones utilizadas para la pesca comercial o deportiva deberán portar los colores y claves distintivas asignadas por la Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura, en los Lineamientos para los Mecanismos de Identificación y Control del Esfuerzo Pesquero, así como el permiso de pesca correspondiente.</p>	<p>Se informará a los propietarios de las embarcaciones que deberán portar los colores y claves distintivas asignadas por la Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura y obtener los permisos correspondientes de las autoridades competentes.</p>
<p>ZMC-14</p>	<p>Por las características de gran volumen de los efluentes subterráneos de los sistemas asociados a la zona oriente de la Península de Yucatán y por la importancia que revisten los</p>	<p>El proyecto que se somete a evaluación se encuentra ubicado en la UGA 138 del OEM.</p>

	<p>humedales como mecanismo de protección del ecosistema marino ante el arrastre de contaminantes de origen terrígeno en particular para esta región los fosfatos y algunos metales pesados producto de los desperdicios generados por el turismo, se recomienda en las UGA terrestres correspondientes (UGA:139, UGA:152 y UGA:156) estudiar la factibilidad y promover la creación de áreas de protección mediante políticas, estrategias y control de uso del suelo en esquemas como los Ordenamientos Ecológicos locales o mediante el establecimiento de ANP federales, estatales, municipales, o áreas destinadas voluntariamente a la conservación que actúen de manera sinérgica para conservar los atributos del sistema costero colindante y contribuyan a completar un corredor de áreas protegidas sobre toda la zona costera del Canal de Yucatán y Mar Caribe, en particular para mantener o restaurar la conectividad de los sistemas de humedales de la Península de Yucatán.</p>	<p>Asimismo, es menester señalar que no se encuentra dentro de un área Natural Protegida (ANP)</p>
--	---	---

D) VINCULACIÓN TABLA GENERAL DE OBJETIVOS GENERALES Y LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS

Tabla General de Objetivos Generales y Lineamientos Ecológicos.

TENDENCIAS DE DETERIORO AMBIENTAL	LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS	VINCULACIÓN
1. Efectos del CCG en los ecosistemas del ASO	ASO actividades humanas sustentables que no actúan sinérgicamente con los principales factores de Cambio	No habrá actividades que sean consideradas como principales factores de cambio climático global.

	<p>Climático Global (Temperatura y Precipitación) que no alteran la estructura y funcionalidad de los ecosistemas.</p>	
<p>2. Contaminación del aire.</p>	<p>Alta calidad del aire en el ASO.</p>	<p>No generará impacto alguno a la atmosfera que pudiere ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente, toda vez que en el Capítulo VI del presente Manifiesto de Impacto Ambiental se proponen las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para reducir el efecto de la suspensión de partículas en la atmósfera durante las actividades de nivelación y compactación en la etapa de construcción se humedecerán las zonas que serán intervenidas. Esta actividad es una práctica común dentro de la industria de la construcción, ya que se ha probado su máxima efectividad, así se evitará que la acción del viento suspenda y esparza las partículas del suelo durante los trabajos. • La instalación temporal de un conjunto de paneles de madera en forma perimetral en el sitio donde se desarrollará el proyecto, conocidos como “tapiales de protección”, está enfocada a evitar afectaciones al paisaje y de igual forma a la flora y la fauna fuera de la zona de aprovechamiento

		directo con la finalidad de reducir el efecto de los impactos, pero además, su instalación permitirá contener la dispersión de partículas.
3. Bajo uso de las energías limpias	Bajo consumo de combustibles fósiles para la satisfacción de la demanda energética de la región	El proyecto no hará uso de combustibles fósiles, ni en la etapa de construcción ni en la etapa de operación. Y se promoverá el uso de energías limpias.
4. Problemas en las áreas de anidación de las tortugas.	Mantenimiento de playas y condiciones adecuadas para la anidación de tortuga marina.	Es importante mencionar que no se ha registrado arribo alguno de tortugas en las inmediaciones del sitio del proyecto toda vez que se encuentra aledaño a un sistema lagunar en el que no es propensa la anidación de tortugas.
5. Problema de marginación de los habitantes de las comunidades rurales.	ASO con baja marginación y alto nivel de bienestar humano.	El proyecto pretende fomentar las oportunidades laborales bajo los principios de no marginación.
6. Bajo uso del territorio de acuerdo a su aptitud para un mejor aprovechamiento.	Planes y programas de planeación territorial integrales, como POET, POEL, PDU y	La elaboración de programas le compete al gobierno a través de la autoridad facultada.
7. Ocupación desordenada del espacio en el ASO.	PPDU para todo el ASO, incluyendo estrategias de evaluación y seguimiento de los mismos.	La elaboración de programas le compete al gobierno a través de la autoridad facultada.
8. Aparición de brotes biológico-infecciosos debidos al manejo deficiente de residuos.	100% de residuos biológico-infecciosos con adecuada captación, manejo y disposición final en el ASO.	El proyecto no generará residuos que impliquen una posible aparición de brotes biológicos-infecciosos.
9. Contaminación marina debida al manejo inadecuado de las aguas residuales municipales producidas en la	100% de residuos líquidos municipales con tratamiento y disposición adecuado	Las aguas residuales que el proyecto genere se dirigirán al drenaje municipal.

zona costero terrestre del ASO.	100% de residuos líquidos industriales con tratamiento y disposición adecuado.	
10. Contaminación marina debida a la infiltración de lixiviados producidos en la zona costero terrestre del ASO.	Descargas de agua emitida por las plantas de tratamiento con tratamiento terciario o con calidad adecuada para el mantenimiento de la vida silvestre y el equilibrio ecológico de acuerdo a la normatividad vigente.	El proyecto no contempla el uso de plantas de tratamiento.
11. Impacto al medio terrestre por el inadecuado manejo de residuos sólidos.	Capacidad para la captación, manejo y disposición final del 100% de residuos sólidos en el ASO.	Se cumplirá con el criterio en cita toda vez que como ha quedado de manifiesto los residuos el proyecto genere se sujetará al Plan de Manejo de Residuos aprobado por la autoridad estatal competente.
12. Impacto a los cauces de los ríos por actividades antropogénicas.	Minimizar los problemas de inundación y azolvamiento en la cuenca.	No existen ríos en las zonas del proyecto.
13 Desequilibrio hidrológico de las cuencas en el ASO y su área de influencia.	Aprovechamiento sustentable de la cuenca conforme a la disponibilidad hídrica del acuífero.	No aplica toda vez que no existen cuencas hidrológicas en el sitio en que pretende desarrollarse el proyecto.
14 Alteración de los patrones de circulación de la franja de aguas marinas y corrientes alineadas a la costa.	Ausencia de infraestructura que modifique el perfil costero o los patrones de circulación y arrastre de materiales de las corrientes alineadas a la costa.	La infraestructura del proyecto no modificará el perfil costero o los patrones de circulación y no habrá arrastres de materiales debido a que se colocará una malla geotextil en la etapa de construcción.
15 Contaminación del suelo en áreas de desarrollo industrial.	Emisiones de productos contaminantes del suelo por actividades industriales en el ASO controladas.	El proyecto no implica el desarrollo de actividades de carácter industrial.
16 Contaminación por actividades industriales.		

17 Riesgos por inundación en las zonas habitadas.		En caso de fenómenos hidrometeorológicos se atenderán las instrucciones de las autoridades competentes;
18 Efectos adversos de las mareas de tormenta en la población e infraestructura de la zona costera.	Baja vulnerabilidad de la población ante los fenómenos hidrometeorológicos extremos.	asimismo, la construcción del muelle se realizará en función del cálculo de fuerza de vientos y de mareas existentes en la zona, para atenuar los daños que pudieren generar los fenómenos hidrometeorológicos.
19 Daños a la infraestructura y la población por los efectos de los ciclones.		
20 Pérdida de biodiversidad.		En cumplimiento al criterio en cita se propone el Programa de rescate y reubicación de la vegetación existente y descrita en el capítulo correspondiente, y respecto de la fauna silvestre se aplicarán las acciones previstas en el programa respectivo en caso de avistamiento o detección.
21 Disminución de la cobertura territorial de ecosistemas vegetales importantes para el funcionamiento ecosistémico de la zona costera del ASO.	Bajo o nulo deterioro de la biodiversidad de los ecosistemas en el ASO.	
22 Deterioro de las poblaciones de flora y fauna silvestres por efecto del tráfico ilegal de especies.	Bajo o nulo deterioro de la biodiversidad de los ecosistemas en el ASO.	Aunado a lo anterior, es oportuno señalar que la zona del proyecto no constituye una zona forestal.
23 Cambios de uso del suelo en terrenos forestales que comprometen la biodiversidad, provocan la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.		
24 Instalación de industrias en lugares poco o nada adecuados para su desarrollo e impacto adverso a los recursos ambientales del área.	Ubicación de usos del suelo industrial en los Planes de Desarrollo Urbano en zonas en donde se evite el deterioro ambiental.	El proyecto no implica el desarrollo de actividades industriales.

<p>25 Patrones de ocupación del territorio que promueven sobreconcentración o dispersión excesiva</p>	<p>Patrón ordenado de ocupación del territorio en el ASO.</p>	<p>El presente criterio es competencia de las autoridades municipales.</p>
<p>26 Vulnerabilidad de la población ante los efectos adversos de fenómenos naturales intensos y antropogénicos.</p>	<p>Ecosistemas íntegros y poblaciones con bajo riesgo ante fenómenos naturales en el ASO.</p>	<p>En caso de fenómenos hidrometeorológicos se atenderán las instrucciones de las autoridades competentes.</p>
<p>27 Conflictos entre los sectores concurrentes en una región.</p>	<p>Mínimo conflicto y presión de las actividades turísticas con el resto de las actividades productivas de la región, ecosistemas, bienes y servicios ambientales.</p>	<p>Las características del proyecto se ajustan a las actividades productivas de la región.</p>
<p>28 Poca protección de las especies en explotación comercial, tanto marinas como terrestres.</p>	<p>Estados saludables de las poblaciones de especies sujetas a algún tipo de explotación.</p>	<p>El proyecto no contempla la explotación de especies marinas y/o terrestres.</p>
<p>29 Pérdida de cobertura territorial, estructura o funcionalidad de los ecosistemas en el ASO.</p>	<p>ASO con cobertura vegetal conservada y con la mayor distribución posible.</p> <p>ASO con conectividad de los ecosistemas costeros</p>	<p>Con el proyecto no habrá pérdida de cobertura territorial, estructura o funcionalidad de ecosistemas, toda vez que para tales efectos se propone la implementación del Programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre que se adjunta al presente.</p>
<p>30 Susceptibilidad de los sistemas de dunas a la erosión</p>	<p>ASO con sistemas saludables de duna costera y ecosistemas asociados</p>	<p>En el proyecto no se ubica en dunas costeras.</p>
<p>31 Contaminación del suelo y el manto freático por el manejo inadecuado de agroquímicos</p>	<p>Control eficiente en el manejo y comercialización de agroquímicos en el ASO.</p>	<p>El proyecto en ninguna de sus etapas contempla el uso de agroquímicos.</p>

Anexo 1b. Tabla de Lineamientos Ecológicos por Unidad de Gestión Ambiental

LINEAMIENTOS ECOLOGICOS	UGA	VINCULACION
1 ASO con actividades humanas sustentables que no actúan sinérgicamente con los principales factores de CCG (Temperatura y Precipitación) que no alteran la estructura y funcionalidad de los ecosistemas.	UGA 1 a UGA 203	No habrá actividades que sean consideradas como principales factores de cambio climático global.
2 Alta calidad del aire en el ASO.	UGA 1 a UGA 203	El proyecto no contempla actividades que afecten la calidad del aire, no obstante, en el capítulo VI del presente manifiesto se proponen las medidas de mitigación correspondientes.
3 Bajo consumo de combustibles fósiles para la satisfacción de la demanda energética de la región.	UGA 1 a UGA 203	El proyecto no contempla la utilización de combustibles fósiles para satisfacer la demanda energética.
4 Mantenimiento de playas y condiciones adecuadas para la anidación de tortuga marina.	UGA 1 a UGA 203	El proyecto no afectará la zona de playa, puesto que su ubicación es en zona lagunar, en ese sentido es importante mencionar que no se ha registrado arriba alguno de tortugas en las inmediaciones del sitio del proyecto toda vez que se encuentra aledaño a un sistema lagunar en el que no es propensa la anidación de tortugas.
5 ASO con baja marginación y alto nivel de bienestar humano.	UGA 1 a UGA 203	El proyecto constituye una fuente de empleo.
6 Formulación e implementación de planes y programas de planeación territorial, como POET, POEL, PDU y PPDU para todo el ASO, incluyendo	UGA 1 a UGA 203	El proyecto se vincula con los Ordenamientos Ecológicos y de Desarrollo Urbano vigentes en esta

estrategias de evaluación y seguimiento de los mismos		localidad como se acredita en el presente capítulo.
7 100% de residuos líquidos industriales con tratamiento y disposición adecuado	UGA 1 a UGA 203	El proyecto no implica la generación de residuos líquidos industriales.
8 100% de residuos biológico infecciosos con adecuada captación, manejo y disposición final en el ASO.	UGA 1 a UGA 203	El proyecto no implica la generación de residuos biológico-infecciosos.
9 100% de residuos líquidos municipales con tratamiento y disposición adecuado.	UGA 1 a UGA 203	Los residuos líquidos municipales serán canalizados al sistema de drenaje municipal para su adecuada disposición y tratamiento.
10 Descargas de agua emitida por las plantas de tratamiento con tratamiento terciario o con calidad adecuada para el mantenimiento de la vida silvestre y el equilibrio ecológico de acuerdo a la normatividad vigente.	UGA 1 a UGA 203	El proyecto no contempla el uso de plantas de tratamiento.
11 Capacidad para la captación, manejo y disposición final del 100% de residuos sólidos en el ASO.	UGA 1 a UGA 203	Los residuos sólidos urbanos que se generen con motivo del proyecto se recolectarán, manejarán y dispondrán correctamente conforme al Plan de Manejo de Residuos aprobado.
12 Minimizar los problemas de inundación y azolvamiento en la cuenca.	UGA 1 a UGA 203	El proyecto no genera problemas de inundación ni azolvamiento en la cuenca.
13 Aprovechamiento sustentable de la cuenca conforme a la disponibilidad hídrica del acuífero.	UGA 1 a UGA 157	El proyecto no implica el aprovechamiento del recurso hídrico de la cuenca.
14 Ausencia de infraestructura que modifique el perfil costero o los patrones de circulación y arrastre de materiales de las corrientes alineadas a la costa.	UGA 1 a UGA 157	El proyecto no modificará el perfil costero ni los patrones de circulación y/o arrastre de materiales de corrientes.
15 Emisiones de productos contaminantes del suelo por actividades industriales en el ASO controladas.	UGA 1 a UGA 203	El proyecto no implica el desarrollo de actividades industriales.

<p>16 Baja vulnerabilidad de la población ante los fenómenos hidrometeorológicos extremos.</p>	<p>UGA 1 a UGA 203</p>	<p>En caso de fenómenos hidrometeorológicos, se seguirán las instrucciones de las autoridades competentes.</p>
<p>17 Ubicación de usos del suelo industrial en los Planes de Desarrollo Urbano en zonas en donde se evite el deterioro ambiental</p>	<p>UGA 1 a UGA 203</p>	<p>Son el POEL y el PDU los instrumentos de política ambiental los que determinan la ubicación de los usos de suelo industrial, no obstante, el proyecto no constituye una actividad industrial, sino turística que se desarrollará en el sitio cuya vocación turística está reconocida en los ordenamientos antes citados.</p>
<p>18 Patrón ordenado de ocupación del territorio en el ASO.</p>	<p>UGA 1 a UGA 203</p>	<p>Son el POEL y el PDU los instrumentos de política ambiental los que determinan el patrón ordenado de ocupación del territorio, no obstante, el proyecto se desarrollará en el sitio cuya vocación turística está reconocida en los ordenamientos antes citados.</p>
<p>19 Ecosistemas íntegros y poblaciones con bajo riesgo ante fenómenos naturales en el ASO</p>	<p>UGA 1 a UGA 203</p>	<p>El proyecto, se desplantará en un sitio previamente impactado, por lo que en caso de suscitarse algún fenómeno natural, no se afectará la integridad del ecosistema; y a fin de salvaguardar a la población ante el acontecimiento de un fenómeno natural se atenderán las instrucciones de las autoridades competentes.</p>
<p>20 Mínimo conflicto y presión de las actividades turísticas con el resto de las actividades productivas de la región, ecosistemas, bienes y servicios ambientales.</p>	<p>UGA 1 a UGA 203</p>	<p>La principal actividad de la región es la turística, principalmente en el sitio de desplante del proyecto, no obstante, se manifiesta que el</p>

		proyecto no afecta las demás actividades de producción.
21 Estados saludables de las poblaciones de especies sujetas a algún tipo de explotación.	UGA 1 a UGA 203	El proyecto no contempla la explotación de especies.
22 ASO con cobertura vegetal conservada y con la mayor distribución posible.	UGA 1 a UGA 157	El proyecto no afectara las areas con cobertura vegetal conservada ni su distribución debido a que se desarrollara en un área previamente impactada.
23 ASO con conectividad de los ecosistemas costeros	UGA 1 a UGA 181 y UGA 94, 95, 96, 198, 200, 201, 202	El proyecto no interrumpirá la conectividad de los ecosistemas costeros.
24 ASO con sistemas saludables de duna costera y ecosistemas asociados.	UGA 1 a UGA203	El proyecto no afectará la duna costera ni los ecosistemas asociados.
25 Bajo o nulo deterioro de la biodiversidad de los ecosistemas en el ASO.	UGA 1 a UGA203	Los ecosistemas preponderantes no sufrirán ningún deterioro por el desarrollo del proyecto.
26 Bajo consumo de combustibles fósiles para la satisfacción de la demanda energética de la región.	UGA 1 a UGA203	El proyecto no contempla el uso de combustibles fósiles para la demanda energética.
27 Control eficiente en el manejo y comercialización de agroquímicos en el ASO.	UGA 1 a 8, 11 a 22, 24 a 28, 30 a 38, 40, 44, 46 a 93, 95 a 99, 102, 103, 105 a 136, 139 a 143, 145 a 157	No aplica a la UGA del proyecto, además no obstante se manifiesta que no se manejarán ni comercializarán agroquímicos.

III.5 NORMAS OFICIALES MEXICANAS

A continuación, se realiza un análisis de la normatividad ambiental que incide directamente sobre el proyecto también se indica las actividades de prevención y atenuación según lo especificado por la norma:

III.5.1 NOM-022-SEMARNAT-2003

Establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

1.0 Objeto y campo de aplicación

El campo de aplicación de la presente Norma es obligatorio para todo usuario en la cuenca hidrológica, dentro del marco del plan global de manejo de la cuenca hidrológica.

1.1 *Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer las especificaciones que regulen el aprovechamiento sustentable en humedales costeros para prevenir su deterioro, fomentando su conservación y, en su caso, su restauración.*

1.2 *Para efectos de esta Norma se entiende por humedal costero las unidades hidrológicas integrales que contengan comunidades vegetales de manglares.*

1.3 *Las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana son de observancia obligatoria para los responsables de la realización de obras o actividades que se pretendan ubicar en humedales costeros o que por sus características, puedan influir negativamente en éstos.*

(Resaltado y subrayado es propio)

ESPECIFICACIONES

4.0 Especificaciones

El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integridad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:

VINCULACIÓN: el proyecto se ubica en el supuesto de impacto ambiental.

El sitio del proyecto se encuentra fuera de una comunicad vegetal como lo son los manglares.

A fin de acreditar que el sitio en el que pretende desarrollarse el proyecto se encuentra fuera del área de Manglares de Nichupté, considera como Área Natural Protegida se insertan los siguientes:

PLANO DENOMINADO “ÁREA DE ZONA FEDERAL Y MANGLAR DESTINADA A CONANP”



Ilustración 5. Plano Área de Zona Federal y Manglar Destinada a CONANP



Ilustración 6. Plano Área de Zona Federal y Manglar Destinada a CONANP.

SOBREPOSICIÓN PLANO DE ÁREA NATURAL PROTEGIDA “MANGLARES DE NICHUPTÉ”

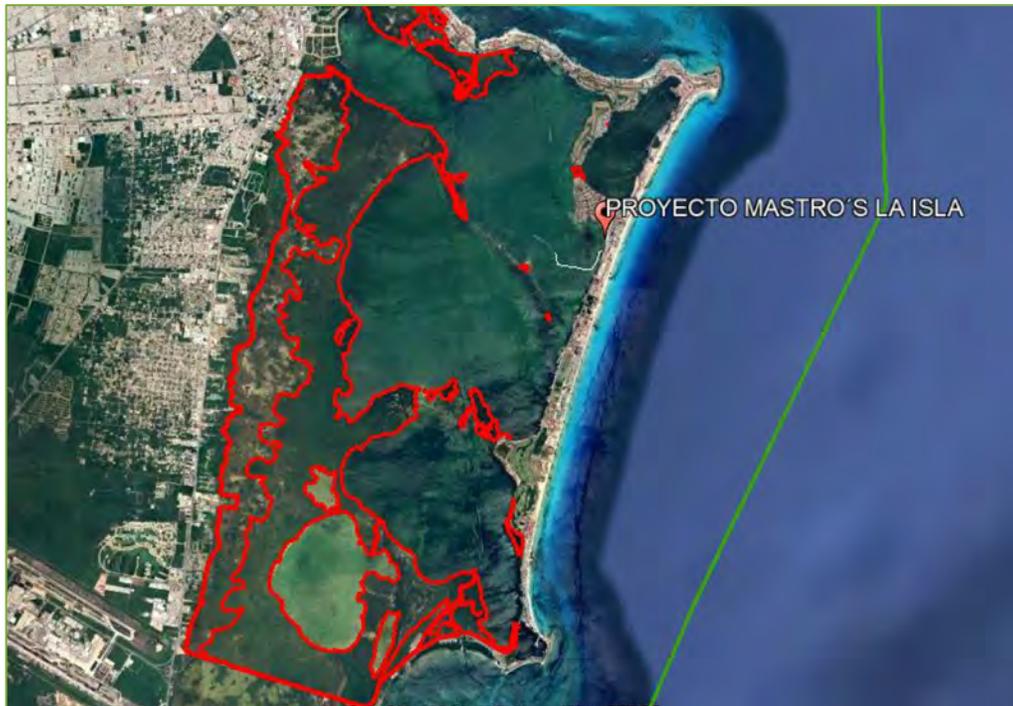


Ilustración 7. Ortofoto del Plano Área de Zona Federal y Manglar Destinada a CONANP.



Ilustración 8. Ortofoto del Plano Área de Zona Federal y Manglar Destinada a CONANP.

Como se acredita con los planos y sobreposiciones que anteceden, el proyecto que se somete a evaluación no se ubica dentro del Área Natural Protegida “Manglares de Nichupté” ni dentro del Área de Zona Federal y Manglar destinada a la CONANP, por tanto, se considera que el presente proyecto no afecta la comunidad vegetal de manglar, es decir, no afecta al conjunto de mangle que resulta de importancia para la diversidad biológica de la zona y que por su relevancia y servicios ambientales se determinó su declaración como Área Natural Protegida.

El proyecto, no pretende desplantarse en un área de manglar (comunidad vegetal) ni aprovechar ni afectar las zonas consideradas por la legislación positiva vigente como manglares, sin embargo, cautelarmente se procede a hacer la vinculación respectiva, a fin de acreditar que el proyecto es viable y congruente con las especificaciones contenidas en esta NOM.

En ese sentido, es menester señalar que el área de manglar más cercana al proyecto, es decir, el polígono 11 denominado Playa Marítima (zona inundable con manglar) del plano “Área de Zona Federal y Manglar destinada a la CONANP” se encuentra a una distancia aproximada de 1,278.59 metros.

Aunado a lo anterior, es oportuno señalar que el proyecto no consiste en el cambio de uso de suelo ni se está solicitando el aprovechamiento de la vida silvestre.

Ahora bien, resulta oportuno señalar que si bien en el sitio en el que pretende desplantarse el proyecto se identificaron individuos aislados de mangle, estos no constituyen una comunidad vegetal, es decir no son un conjunto de mangles (manglar), lo anterior, toda vez que de conformidad con la NOM-022-SEMARNAT-2003 *“el manglar es una comunidad arbórea y arbustiva de las regiones costeras tropicales y subtropicales, compuestas por especies halófitas facultativas o halófilas que poseen características ecofisiológicas distintivas como raíces aéreas, viviparidad, filtración y fijación de algunos tóxicos, mecanismos de exclusión o excreción de sales; pueden crecer en diferentes salinidades que van desde 0 hasta 90 ppm alcanzando su máximo desarrollo en condiciones salobres (aprox. 15 ppm). En el ámbito nacional existen cuatro especies Rhizophora mangle, Conocarpus erecta, Avicennia germinans y Laguncularia racemosa.”*

Ahora bien, un manglar -comunidad vegetal- es aquel que brinda los servicios ecosistémicos cuyos valores pueden caracterizarse por las siguientes funciones ecológicas:

1. Descarga y recarga de aguas subterráneas
2. Control de flujo y refluo en el encuentro de las aguas dulces con las marinas
3. Control de erosión y estabilización costera
4. Retención de sedimentos
5. Retención de nutrientes
6. Mantenimiento de la calidad del agua incluyendo transformación de nutrientes
7. Estabilización micro climática
8. Amortiguamiento de los contaminantes de ecosistemas vecinos
9. Recreación y esparcimiento
10. Integración biológica
11. Captura de CO₂
12. Hábitats de una alta biodiversidad

Las variables que condicionan los servicios arriba enunciados dependen de **interacciones sinérgicas que varían en escalas espaciales y temporales**. Además, cualquiera de esos servicios es interactivo entre todos ellos, con lo cual forman parte de un modelo **multidimensional intrínseco** de ecosistemas biocomplejos.

En el sitio del proyecto que nos ocupa, no hubo un desarrollo natural de comunidades de mangle, si no que fueron introducidas artificialmente y mantienen su individualidad y aislamiento unos de otros, tan es así que no prevalece una de las especies de mangle si no que coexisten de manera aislada individuos de mangle rojo y mangle botoncillo.

Este planteamiento sugiere que un individuo aislado de esta especie condiciona los servicios ambientales que aporta si no existe conectividad con el resto del ecosistema. Sin embargo, el diseño Mastro's Cancún contempla la integración de los especímenes que se encuentran en el sitio del proyecto, conservando su integridad mediante el Programa de Protección y Monitoreo al Manglar, es decir, los individuos de mangle existentes en la zona se preservarán y conservarán totalmente.

La integridad del flujo hidrológico del humedal costero;

-No se afectará el flujo hidrológico del humedal, puesto que el proyecto no será desplantado en áreas de manglar, además de que se conservará en su totalidad los individuos de mangle existentes en la zona.

La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental;

El proyecto no afectará la integridad del ecosistema puesto que, sus impactos los efectos que se pudieran generar serán de bajo impacto y de fácil recuperación para el ambiente.

Su productividad natural;

El desarrollo y la operación del proyecto no afectará la productividad natural del humedal, pues no se efectuarán descargas de aguas que puedan hacer variar la calidad o cantidad de los nutrientes que recibe la Laguna Nichupté, permitiendo su desarrollo y procesos naturales, sin llevar a cabo acciones de extracción de ninguna naturaleza.

La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;

El proyecto contribuirá al desarrollo de infraestructura turística, dado que la naturaleza del mismo es la prestación de servicios turísticos complementarios y constituye igualmente un espacio recreacional de bajo impacto y de baja presión.

Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;

Al no tratarse de una comunidad vegetal de manglar, no se tiene registrado que en los individuos de mangle existan anidación, reproducción, refugio, alimentación y/o alevinaje de especies, sin embargo, al conservarse íntegramente los individuos de mangle de borde en el sitio del proyecto se mantendrá su potencialidad para constituir zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y/o alevinaje de especies.

La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales;

El proyecto no afectará las interacciones funcionales a que se refiere el presente punto.

Cambio de las características ecológicas;

El proyecto no implica cambios de las características Ecológicas naturales del humedal, debido que se desarrollará a una distancia de 1,278.59 metros de la comunidad vegetal de manglar mas cercana como ha quedado de manifiesto.

Servicios ecológicos;

La zona de desplante del proyecto (Zona Federal Marítimo Terrestre y de Zona Federal Marítima- Lagunar) permitirá contribuir a la vista paisajística a la laguna; aunado a lo anterior, es menester señalar que no se alterarán los servicios ecológicos que prestan los humedales.

Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros).

El proyecto no provocará la migración ni la mortalidad de especies, ni la reducción de poblaciones.

4.1 Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero.

El proyecto **no contempla realizar** ningún tipo de obra de canalización, ni de interrupción, ni de desvío de agua.

4.2 Construcción de canales que, en su caso, deberán asegurar la reposición del mangle afectado y programas de monitoreo para asegurar el éxito de la restauración.

No aplica, el proyecto no desarrollará construcción de canales ni afectará a los individuos de mangle existente que serán conservados en su integridad.

4.3 Los promoventes de un proyecto que requieran de la existencia de canales, deberán hacer una prospección con la intención de detectar los canales ya existentes que puedan ser aprovechados a fin de evitar la fragmentación del ecosistema, intrusión salina, asolvamiento y modificación del balance hidrológico.

El proyecto no implica la construcción de canales.

4.4 El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.

Las obras que pretenden desplantarse en zona lagunar no se ubican en áreas de manglar, que, como ha quedado de manifiesto la mas cercana se encuentra a 1,278.59 metros de distancia. Igualmente se ha declarado la existencia de individuos de mangle de borde inducidos artificialmente en la zona, mismos que serán preservados, protegidos y conservados en su integridad.

4.5 Cualquier bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero.

El proyecto no pretende construir ningún bordo; las obras del proyecto no colindan con manglar, entendiendo por colindancia una ubicación inmediata, ya que los individuos de mangle existentes en la zona no constituyen un manglar. El proyecto no interrumpe ni bloquea el flujo natural del agua en ninguna dirección.

4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.

El proyecto no implicará la degradación del humedal costero por contaminación o asolvamiento.

4.7 La persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse de que el volumen, pH, salinidad, oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llega al humedal costero garanticen la viabilidad del mismo.

El proyecto no utilizará ni verterá agua proveniente de la cuenca que alimenta al humedal costero.

4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.

No se realizará ningún tipo de descargas al sistema lagunar.

4.9 El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que deberá realizar.

No se verterán aguas residuales.

4.10 La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar debe de garantizar el balance hidrológico en el cuerpo de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.

No se extraerá agua subterránea ni de ningún tipo, debido a que el suministro de agua potable será a partir del servicio municipal.

4.11 Se debe evitar la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales, en aquellos casos en donde existan evidencias de que algunas especies estén provocando un daño inminente a los humedales costeros en zona de manglar, la Secretaría evaluará el daño ambiental y dictará las medidas de control correspondientes.

No se introducirá ningún ejemplar o población de ningún tipo.

4.12 Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.

Debido a la naturaleza del proyecto no habrá afectación en el balance entre el aporte hídrico.

4.13 En caso de que sea necesario trazar una vía de comunicación en tramos cortos de un humedal o sobre un humedal, se deberá garantizar que la vía de comunicación es trazada sobre pilotes que permitirán el libre flujo hidráulico dentro del ecosistema, así como garantizar el libre paso de la fauna silvestre. Durante el proceso constructivo se utilizarán métodos de construcción en fase (por sobre posición continua de la obra) que no dañen el suelo del humedal, no generen depósito de material de construcción ni genere residuos sólidos en el área.

El proyecto no implica la construcción de una vía de comunicación.

4.14 La construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal costero, deberá incluir drenes y alcantarillas que permitan el libre flujo del agua y de luz. Se deberá dejar una franja de protección de 100 m (cien metros) como mínimo la cual se medirá a partir del límite del derecho de vía al límite de la comunidad vegetal, y los taludes recubiertos con vegetación nativa que garanticen su estabilidad.

El proyecto no implica la construcción de una vía de comunicación.

4.15 Cualquier servicio que utilice postes, ductos, torres y líneas, deberá ser dispuesto sobre el derecho de vía. En caso de no existir alguna vía de comunicación se deberá buscar en lo posible bordear la comunidad de manglar, o en el caso de cruzar el manglar procurar el menor impacto posible.

No será necesaria la utilización de postes, ductos, torres y líneas dotación toda vez que la dotación de servicios se brindarán a partir del establecimiento aledaño.

4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.

NO se llevarán a cabo actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, aunado a lo anterior, es menester señalar que el área de manglar considerada como comunidad vegetal más cercano al proyecto, es decir, el polígono 11 denominado Playa Marítima (zona inundable con manglar) del plano “Área de Zona Federal y Manglar destinada a la Conanp” se encuentra a una distancia aproximada de 1,278.59 metros.

Como ha quedado de manifiesto se identificaron 3 individuos de mangle rojo y 3 individuos de mangle botoncillo en el sitio del proyecto introducidos de forma antropogénica, por lo que, se implementarán las medidas compensatorias previstas en el capítulo VI del presente manifiesto, en relación con la vinculación al apartado 4.43 de la modificación a la presente norma y que mas adelante se explica.

4.17 La obtención del material para construcción, se deberá realizar de los bancos de préstamo señalados por la autoridad competente, los cuales estarán ubicados fuera del área que ocupan los manglares y en sitios que no tengan influencia sobre la dinámica ecológica de los ecosistemas que los contienen.

En el proceso de construcción se adquirirán los materiales de acuerdo a lo previsto en este apartado de la Norma.

4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.

No habrá relleno ni desmonte ni quema ni desecación de vegetación ni actividades que provoquen la pérdida de vegetación en humedal costero.

4.19 Queda prohibida la ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar, y en sitios en la unidad hidrológica donde haya el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas.

El proyecto no tiene contemplada la ubicación de zonas de tiro ni disposición de material de dragado dentro de zonas de manglar ni en sitios en la unidad hidrológica donde exista el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y/o mareas puesto que el proyecto no prevé en ninguna de sus etapas la realización de actividades de dragado.

4.20 Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.

No habrá disposición de residuos sólidos en humedales costeros.

4.21 Queda prohibida la instalación de granjas camaronícolas industriales intensivas o semintensivas en zonas de manglar y lagunas costeras, y queda limitado a zonas de marismas y a terrenos más elevados sin vegetación primaria en los que la superficie del proyecto no exceda el equivalente de 10% de la superficie de la laguna costera receptora de sus efluentes en lo que se determina la capacidad de carga de la unidad hidrológica. Esta medida responde a la afectación que tienen las aguas residuales de las granjas camaronícolas en la calidad del agua, así como su tiempo de residencia en el humedal costero y el ecosistema.

El proyecto no constituye ninguna de las actividades citadas en el párrafo que antecede.

4.22 No se permite la construcción de infraestructura acuícola en áreas cubiertas de vegetación de manglar, a excepción de canales de toma y descarga, los cuales deberán contar previamente con autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de utilización de terrenos forestales.

No se construirá infraestructura acuícola.

4.23 En los casos de autorización de canalización, el área de manglar a deforestar deberá ser exclusivamente la aprobada tanto en la resolución de impacto ambiental y la autorización de cambio de utilización de terrenos forestales. No se permite la desviación o rectificación de canales naturales o de cualquier porción de una unidad hidrológica que contenga o no vegetación de manglar.

El proyecto no contempla canalización alguna, ni tampoco deforestación alguna.

4.24 Se favorecerán los proyectos de unidades de producción acuícola que utilicen tecnología de toma descarga de agua, diferente a la canalización.

El proyecto no constituye unidades de producción acuícola.

4.25 La actividad acuícola deberá contemplar preferentemente post-larvas de especies nativas producidas en laboratorio.

El proyecto no constituye unidades de producción acuícola.

4.26 Los canales de llamada que extraigan agua de la unidad hidrológica donde se ubique la zona de manglares deberá evitar la remoción de larvas y juveniles de peces y moluscos.

No se extraerá agua, no se removerán larvas ni juveniles de peces ni de moluscos.

4.27 Las obras o actividades extractivas relacionadas con la producción de sal, sólo podrán ubicarse en salitrales naturales; los bordos no deberán exceder el límite natural del salitral, ni obstruir el flujo natural de agua en el ecosistema.

El proyecto no es ni incluye actividades extractivas relacionadas con la producción de sal.

4.28 La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.

Si bien las obras se desplantaran en zona lagunar no se construirán sobre zona de vegetación de manglar y se utilizaran palafitos y pilotes para no alterar el flujo superficial del agua, además de que se conservarán los seis individuos de mangle existentes en la zona-

4.29 Las actividades de turismo náutico en los humedales costeros en zonas de manglar deben llevarse a cabo de tal forma que se evite cualquier daño al entorno ecológico, así como a las especies de fauna silvestre que en ellos se encuentran. Para ello, se establecerán zonas de embarque y desembarque, áreas específicas de restricción y áreas donde se reporte la presencia de especies en riesgo.

El proyecto no constituye actividades de turismo náutico.

4.30 En áreas restringidas los motores fuera de borda deberán ser operados con precaución, navegando a velocidades bajas (no mayor de 8 nudos), y evitando zonas donde haya especies en riesgo como el manatí.

El proyecto no constituye actividades de navegación.

4.31 El turismo educativo, ecoturismo y observación de aves en el humedal costero deberán llevarse a cabo a través de veredas flotantes, evitando la compactación del sustrato y el potencial de riesgo de disturbio a zonas de anidación de aves, tortugas y otras especies.

El proyecto no incluye actividades de turismo educativo, ecoturismo y de observación de aves; tampoco actividades que requieran la conformación de veredas o senderos.

4.32 Deberá de evitarse la fragmentación del humedal costero mediante la reducción del número de caminos de acceso a la playa en centros turísticos y otros. Un humedal costero menor a 5 Km. de longitud del eje mayor, deberá tener un solo acceso a la playa y éste deberá ser ubicado en su periferia. Los accesos que crucen humedales costeros mayores a 5 Km. de longitud con respecto al eje mayor, deben estar ubicados como mínimo a una distancia de 30 Km. uno de otro.

El proyecto pretendido no implica la fragmentación del humedal costero, ni constituirá caminos de acceso a playas.

4.33 La construcción de canales deberá garantizar que no se fragmentará el ecosistema y que los canales permitirán su continuidad, se dará preferencia a las obras o el desarrollo de infraestructura que tienda a reducir el número de canales en los manglares.

El proyecto no implica la construcción de canales.

4.34 Se debe evitar la compactación del sedimento en marismas y humedales costeros como resultado del paso de ganado, personas, vehículos y otros factores antropogénicos.

No aplica al presente proyecto.

4.35 Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.

El proyecto promoverá la conservación y protección de las áreas de manglar.

4.36 Se deberán restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo.

Si bien el proyecto no se desarrollara aledaño al área de manglar toda vez que la más próxima se encuentra a 1,278.59 metros de distancia y en el sitio del proyecto únicamente existen 6 individuos de mangle, se ha propuesto como medida de compensación un programa de reforestación de mangle, ampliamente descrito en el capítulo VI de este manifiesto.

4.37 Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetales y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello.

Como ha quedado de manifiesto, no se verterán aguas residuales, ni de ningún tipo en el sistema lagunar.

4.38 Los programas proyectos de restauración de manglares deberán estar fundamentados científica y técnicamente y aprobados en la resolución de impacto ambiental, previa consulta a un grupo colegiado. Dicho proyecto deberá contar con un protocolo que sirva de línea de base para determinar las acciones a realizar.

El proyecto no tiene por objeto la restauración de manglares.

4.39 La restauración de humedales costeros con zonas de manglar deberá utilizar el mayor número de especies nativas dominantes en el área a ser restaurada, tomando en cuenta la estructura y composición de la comunidad vegetal local, los suelos, hidrología y las condiciones del ecosistema donde se encuentre.

El proyecto no tiene por objeto la restauración de humedales costeros.

4.40 Queda estrictamente prohibido introducir especies exóticas para las actividades de restauración de los humedales costeros.

No se introducirán especies exóticas ni se realizarán actividades de restauración en humedales costeros.

4.41 La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de asegurar que el humedal costero alcance la madurez y el desempeño óptimo.

Como ha quedado de manifiesto, el proyecto no tiene por objeto la restauración ni creación de humedales costeros.

4.42 Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.

La descripción y análisis de la unidad hidrológica de la Laguna Nichupté se encuentra contenida en el Capítulo VI del presente manifiesto.

ACUERDO QUE ADICIONA LA ESPECIFICACIÓN 4.43 A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA LA PRESERVACIÓN, CONSERVACIÓN, APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE Y RESTAURACIÓN DE LOS HUMEDALES COSTEROS EN ZONAS DE MANGLAR.

"4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente."

Como se acredita con los planos y sobreposiciones insertos con anterioridad, el proyecto que se somete a evaluación no se ubica dentro del Área Natural Protegida "Manglares de Nichupté" ni dentro del Área de Zona Federal y Manglar destinada a la Conanp, por tanto,

se considera que el presente proyecto no afecta la comunidad vegetal de manglar, es decir, no afecta al conjunto de mangle que resulta de importancia para la diversidad biológica de la zona y que por su relevancia y servicios ambientales se determinó su declaración como Área Natural Protegida.

El proyecto, no pretende desplantarse en un área de manglar (comunidad vegetal) ni aprovechar ni afectar las zonas consideradas por la legislación positiva vigente como manglares.

En ese sentido, es menester señalar que el área de manglar más cercana al proyecto, es decir, el polígono 11 denominado Playa Marítima (zona inundable con manglar) del plano “Área de Zona Federal y Manglar destinada a la Conanp” se encuentra a una distancia aproximada de 1,278.59 metros.

Como ha quedado de manifiesto, existen seis individuos de mangle en el área colindante al sitio del proyecto, por lo que, con el objeto de que se exceptúe el presente proyecto de las limitaciones y restricciones previstas en esta Norma Oficial conforme al numeral 4.43 que se vincula, se propone como principal medida de compensación la reforestación con especies de manglar que la autoridad competente determine en una superficie de 1,000 m² y se propone como sitio de reforestación la ubicación siguiente y conforme a la medida descrita en el capítulo VI del presente manifiesto:



Ilustración 9. Superficie propuesta para la reforestación del mangle

La eficacia de esta medida contribuirá a mantener la cobertura vegetal y la continuidad de los procesos biológicos y en los servicios ambientales que proporciona, indicándose el cumplimiento con la presencia de los ejemplares reforestados en el polígono propuestos.

Como como medidas de mitigación en el sitio del proyecto se proponen adicionalmente las siguientes:

- No se verterán líquidos de ningún tipo en el sistema lagunar.
- No se desarrollarán actividades en la vegetación de manglar.
- No se introducirá en ninguna de las etapas, ejemplares de flora o fauna exótica que puedan tornarse perjudiciales para el ecosistema.
- Se ejecutarán limpiezas periódicas para disponer adecuadamente de residuos sólidos que pudieran acumularse por la actividad mareal en el cuerpo lagunar.
- Se colocarán letreros restrictivos a efecto de evitar el daño a este elemento: Cuida el manglar: se prohíbe tirar basura, se prohíbe dañar o extraer la vegetación.
- Se impartirán talleres educativos dirigidos a empleados del establecimiento con la informarles la importancia de preservar el ecosistema de manglar y los elementos que la conforman.
- Durante la etapa de construcción se colocarán tapias para proteger y aislar a los individuos de mangle en el sitio del proyecto.
- Se conservarán en su integridad a los seis individuos de mangle existentes en el sitio del proyecto.
- Los individuos de mangle en el sitio del proyecto formaran parte del atractivo paisajístico del establecimiento debido a que se han integrado a la distribución y diseño de obras del proyecto.

III.5.2 NOM-059-SEMARNAT-2010

Tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional.

VINCULACIÓN:

En cuanto a la aplicación y vinculación de la presente norma oficial al proyecto de cometo, se destaca que su campo de aplicación obligatoria se encuentra dirigida tanto personas físicas como morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especie o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo en el territorio nacional, por lo que, y a consideración de la descripción y objeto del proyecto, consistente en un muelle de atracadero, es que, no se realizarán tales actividades que determina la referente norma.

Ahora bien, cabe puntualizar que a pesar de que, en el sitio de desarrollo del proyecto, no se encuentran especies de fauna registradas por la Norma oficial de comento, es que, sin embargo, a consideración de que en el sistema ambiental se detectaron las siguientes especies:

FAUNA							
ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	NOMBRE COMUN	DISTRIBUCIÓN	CATEGORÍA	MÉTODO
<i>CROCODYLIA</i>	<i>CROCODYLIDAE</i>	<i>CROCODYLUS</i>	<i>MORELETII</i>	COCODRILO DE PANTANO, COCODRILO MORELETI, LAGARTO, LAGARTO DE PANTANO, LAGARTO NEGRO	no endémica	PR	
<i>IGUANIDAE</i>	<i>CTENOSAURA</i>	<i>SIMILIS</i>	<i>Ctenosaura similis</i>	IGUANA ESPINOSA RAYADA, IGUANA NEGRA		A	

En caso de presencia de la especie (crocodyliade, moreletii), encuentro, incidente y/o interacción, que pudiera haber, se tendrán acciones de respuestas y monitoreo, que estarán sujetos a los lineamientos del Protocolo de Atención a Contingencias Humano-

Crocodilianos, que se adjunta al presente MIA-P, tampoco habrá ningún tipo de aprovechamiento ni extractivo y/o no extractivo y/o científico ni de ninguna índole.

Mientras que para la presencia de la especie (*Ctenosaura similis*), encuentro, incidente y/o interacción, que pudiera haber, se tendrán acciones de respuestas y monitoreo, que estarán sujetos a los lineamientos del Programa de Rescate y Reubicación de Fauna silvestre, que se adjunta al presente MIA-P, tampoco habrá ningún tipo de aprovechamiento ni extractivo y/o no extractivo y/o científico ni de ninguna índole.

Y para el caso de manglar de borde existente en la zona aledaña al sitio del proyecto, conforme al listado de flora y fauna que se tiene registrada en la referente norma oficial, se detectaron, en el grupo de la flora, la especie que se encuentra en status de amenazada (A), a lo que esta es descrita en el siguiente cuadro;

FLORA							
ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	NOMBRE COMUN	DISTRIBUCIÓN	CATEGORÍA	MÉTODO
ASTERALES	COMBRETACEAE	CONOCARPUS	ERECTUS	Mangle Botoncillo	no endémica	A	Mer
Rhizophorales	Rhizophoraceae	RHIZOPHORA	MANGLE	Mangle Rojo	Endémica	A	Mer

Es por tanto, y a consideración de la existencia de tales organismos, el proyecto se sujetará a lo dispuesto por el Programa de Manejo de Protección y Monitoreo de Manglar que se anexa al presente manifiesto como **ANEXO 3.2.**

Por tanto, en el sitio del proyecto, de acuerdo con la caracterización ambiental realizada, **no se detectaron otras especies de vegetación o fauna** objeto de la presente Norma.

III.5.3 NOM-001-SEMARNAT-1996

Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

VINCULACIÓN:

No se hará descarga de aguas residuales en aguas y/o bienes nacionales pues como ha quedado de manifiesto, las aguas residuales que en su caso se generen con motivo del proyecto se dispondrán a través del drenaje municipal.

III.5.4 NOM-081-SEMARNAT-1994

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Se monitoreará la emisión de ruido para confirmar se esté dentro de los parámetros permisibles.

III.6 ORDENAMIENTOS LOCALES

III.6.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO (POEL)

Con respecto al PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL del Municipio de Benito Juárez, se advierte que conforme al resolutivo contenido en el oficio número **04/SGA/0956/1403150** de fecha 16 de Julio del 2016 emitido por esa Oficina de Representación, respecto a otro proyecto de similar naturaleza, esa unidad administrativa se pronunció en el sentido de que *“dicho instrumento no es considerado en el análisis del presente proyecto, toda vez que el mismo se ubica en Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, mismas superficies que de acuerdo con el art. 120 de la Ley General de Bienes Nacionales, compete a la Federación regular mediante el establecimiento de normas y políticas para regular el uso y aprovechamiento sustentable”*

No obstante, a lo anterior, se procede a vincular cautelarmente dicho Ordenamiento con el presente proyecto:

La zona donde se ubica el **proyecto** se encuentra dentro del área regulada por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo**, publicado en el periódico oficial del gobierno del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014.

De acuerdo con dicho instrumento legal, el predio se ubica en las **Unidades de Gestión Ambiental 21 (UGA 21) y 25 (UGA 25)** denominadas Zona Urbana de Cancún y Sistema Lagunar Nichupté respectivamente, lo anterior, como se aprecia en las siguientes:

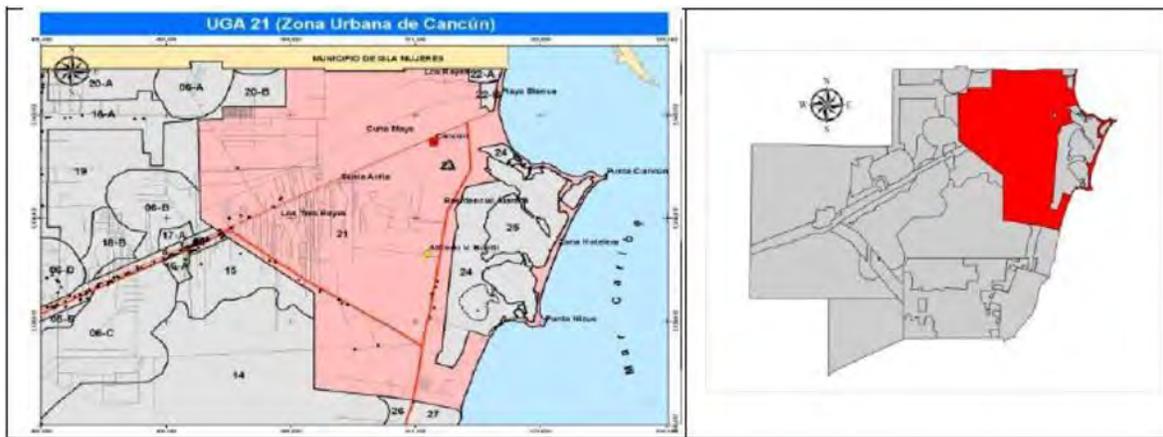


Ilustración 10. Plano de Unidad de Gestión Ambiental 21

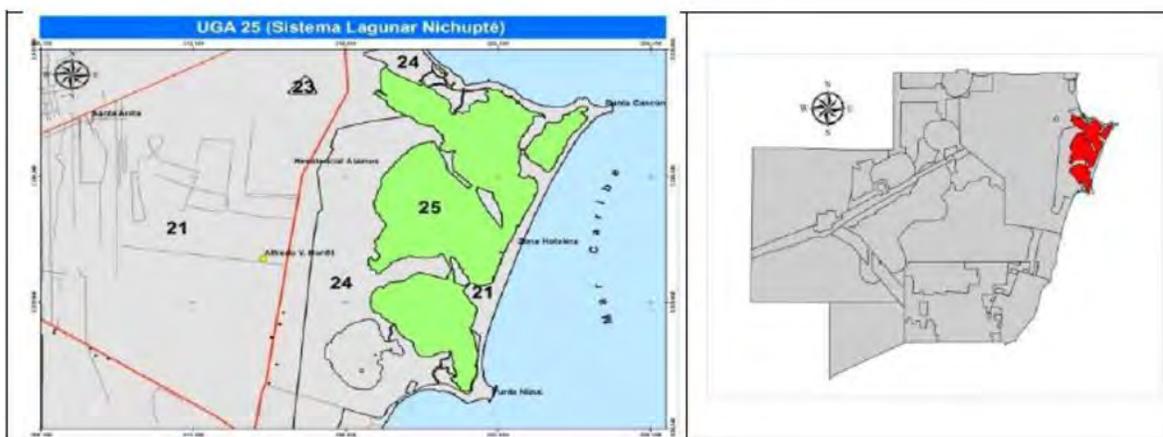


Ilustración 11. Plano de Unidad de Gestión Ambiental 25

De acuerdo con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo**, los usos de suelo y demás lineamientos aplicables de la **UGA 21** son los citados en la siguiente tabla:

Unidad de Gestión Ambiental	21-ZONA URBANA DE CANCÚN	
Usos compatibles	Los que establezca en su Programa de Desarrollo Urbano.	
Usos Incompatibles:	Los que establezca en su Programa de Desarrollo Urbano.	
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
Suelo y Subsuelo		19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29,
Flora y Fauna		30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41
Paisaje		43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59

Conforme a lo anterior, se tiene que el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo** prevé los criterios de regulación ecológica que deben observarse, por lo cual, se presenta la vinculación del proyecto con los criterios aplicables para la **UGA 21**, toda vez que el proyecto se desplantará en Zonas Federales, por lo que, la vinculación de mérito es con la finalidad de acreditar la congruencia con los usos de suelo previstos para la territorialidad municipal, conforme a lo indicado en la tabla anterior y que resultan aplicables a la naturaleza del proyecto:

CRITERIOS GENERALES A VINCULAR:

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL		
CALVE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLOGICA	COMENTARIOS DE 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	El proyecto no prevé en ninguna de sus etapas el tratamiento de plagas y/o enfermedades de plagas, en ese sentido, el criterio en cita no aplica.

	orgánicos y que estén publicados en el catálogo vigente por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	
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.	El proyecto no prevé en ninguna de sus etapas la implementación de agroquímicos, por tanto, no resulta aplicable el criterio en cita.
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.	En las áreas que se consideran permeables y que no son consideradas para la construcción y desarrollo de obra alguna, se introducirán especies nativas para mejorar el entorno paisajístico.
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.	Se cumple con el criterio en cita, toda vez que, las aguas residuales que se generen con motivo del proyecto serán dispuestas al sistema de drenaje sanitario.

<p>CG-05</p>	<p>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> <p>El artículo 132 de Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo, prevé lo siguiente:</p> <p><i>Artículo 132.- Para la recarga de mantos acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable.</i></p> <p><i>Para los efectos del párrafo anterior en los predios con un área menor de 100 metros cuadrados deberán proporcionar como área verde el 10% como mínimo; en predios con superficie mayor de 101 a 500 metros cuadrados, como mínimo el 20%; en predios cuya superficie sea de <u>501 a 3,000 metros cuadrados, como mínimo el 30%</u>, y predios cuya superficie sea de 3,001 metros cuadrados en adelante, proporcionarán como área verde el 40% como mínimo.</i></p>	<p>En atención al criterio en cita, y a fin de permitir la adecuada recarga del acuífero, se informa lo siguiente:</p> <p>Como ha quedado de manifiesto las obras del proyecto que pretenden desplantarse en Zona Federal Marítimo Terrestre dan un total de 1,133.05 m².</p> <p>Ahora bien, de conformidad con el artículo 132 de Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo, el rango en el que se ubica el proyecto es el de abarca de 501 a 3,000 metros cuadrados, por tanto, debe conservarse un 30% de la superficie del predio a desplantar como área permeable.</p> <p>En ese sentido, el 30% de 1,133.05 m² es 339.915 m².</p> <p>Ahora bien, se cumple con el criterio en comentario, toda vez que, se prevé mantener como superficies de áreas permeables una porción de 293 m² que se ubica en la parte inferior del sitio del proyecto, así como una superficie 123.30 m² que corresponden a las áreas de conservación en las que se ubican los individuos aislados de mangle, dando un total de 416.30 m² que corresponde a un 36.74%</p>
--------------	---	--

<p>CG-06</p>	<p>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 “<i>sin vegetación aparente</i>” 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>	<p>No se fragmentará ningún ecosistema ni se aislarán poblaciones, toda vez que, el proyecto pretende desarrollarse en sitios previamente impactados por la existencia de una plancha de concreto, aunado a que, en efecto, se tomó en consideración la mejor ubicación de la infraestructura planteada para el proyecto pues se desarrolla en un sitio de vegetación secundaria, pero además, el diseño de la distribución de las obras del proyecto se planteo para efectos de mantener y conservar los individuos de manglar aislados que se identificaron.</p>
<p>CG-07</p>	<p>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>	<p>El proyecto no implica la construcción de caminos y/o bardas; por otra parte, se manifiesta que el muelle no interrumpirá la conectividad ecosistémica del sitio.</p>
<p>CG-08</p>	<p>Los humedales, rejolladas inundables, petenes, cenotes, cuerpos de agua superficiales, presentes en los predios deberán ser incorporados a las áreas de conservación.</p>	<p>A fin de cumplir con el criterio en cita se manifiesta que los individuos aislados de mangle identificados en el sitio en el que pretende desplantarse el proyecto se sujetarán al Programa de Conservación y Protección al Manglar que de anexa al presente manifiesto.</p>

<p>CG-09</p>	<p>Salvo en las UGA urbanas, los desarrollos deberán ocupar el porcentaje de aprovechamiento o desmonte correspondiente para la UGA en la que 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.</p>	<p>El proyecto se encuentra en su totalidad en Zona Federal Marítima Terrestre y Zona Federal Marítima (Laguna Nichupté), por tanto, el criterio en cita no es aplicable.</p>
<p>CG-10</p>	<p>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.</p>	<p>El proyecto no prevé la apertura de nuevos caminos de acceso, en ese sentido el criterio en cita no es aplicable.</p>
<p>CG-11</p>	<p>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.</p>	<p>El proyecto no prevé actividades relacionadas con actividades de desmonte.</p>
<p>CG-12</p>	<p>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.</p>	<p>En el sitio del proyecto no se prevé el uso variado de tipos de suelo, aunado que, no habrá actividades de desmonte, chapeo y/o remoción.</p>
<p>CG-13</p>	<p>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.</p>	<p>En ese sentido se adjuntan al presente los Programa de Rescate de Flora y Fauna y Protocolo de Atención a Contingencias Humano-Crocodilianos que se adjuntan al presente manifiesto.</p>
<p>CG-14</p>	<p>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</p>	<p>Se cumple con el criterio en cita.</p>

	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.	
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.	El proyecto no pretende desarrollarse en un ecosistema forestal.
CG-16	La introducción y manejo de palma de coco (<i>Cocos nucifera</i>) debe restringirse a las variedades que sean resistentes a la enfermedad conocida como “amarillamiento letal del cocotero”.	El proyecto no contempla la introducción y/o manejo de palma de coco (<i>Cocos nucifera</i>).
CG-17	Se permite el manejo de especies exóticas, cuando: <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. La actividad no se proyecte en cuerpos naturales de agua, 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. 4. Se garantice el confinamiento de los ejemplares y se impida su dispersión o distribución al medio natural. 5. Deberán estar dentro de una Unidad de Manejo Ambiental o PIMVS. 	El proyecto no tiene por objeto el manejo de especies exóticas.

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.	El proyecto no prevé actividades de acuicultura en cuerpos de agua tanto naturales como artificiales, por tanto, no resulta aplicable dicho criterio.
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.	El acceso al sitio del proyecto es a través del Boulevard Kukulcan y se cuenta con espacio suficiente de estacionamiento lo que evita la perturbación de los elementos naturales en el sitio.
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.	Se mantendrá la estructura geológica de la laguna por lo que se mantendrán igualmente sus condiciones ecológicas.
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 construcción de la obra o realización de actividades.	En el sitio en el que pretende desplantarse el proyecto no se encontraron vestigios arqueológicos.
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.	En virtud de la naturaleza del proyecto, no se destinará el uso de tendidos de energía eléctrica de alta tensión, por ende, del presente criterio no resulta aplicable.
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	La instalación de infraestructura de conducción de energía eléctrica de baja tensión y de comunicación deberá ser subterránea en el interior

	meteorológicos extremos y para minimizar la fragmentación de ecosistemas.	de los predios se realizará de forma subterránea a fin de evitar la contaminación visual del paisaje y afectaciones a la misma por eventos meteorológicos extremos y para minimizar la fragmentación de ecosistemas.
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.	En virtud de la naturaleza del proyecto, no habrá taludes para ser reforestados, por ende, el presente criterio no resulta aplicable.
CG-25	En ningún caso la estructura o cimentación de las construcciones deberá interrumpir la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea.	No se interrumpirá la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea como puede observarse de la memoria descriptiva de los procesos de cimentación y debido a que los procesos en el agua serán a partir de pilotes.
CG-26	<p>Campamentos de construcción o de apoyo y todas las obras en general deben:</p> <p>A. Contar con al menos una letrina por cada 20 trabajadores.</p> <p>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).</p> <p>C. Establecer las medidas necesarias para almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados.</p> <p>D. Establecer medidas para el correcto manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.</p>	<p>Resulta oportuno señalar que el sitio en el que pretende desarrollarse el proyecto se encuentra aledaño al centro comercial denominado “Plaza La Isla Shopping Village”, en se sentido, se señala lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se colocará un baño portátil por cada 20 trabajadores. • Se delimitará un área específica y delimitada para la pernocta y/o para la elaboración y consumo de

		<p>alimentos, con condiciones higiénicas adecuadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos que se generen con motivo del proyecto se sujetarán al Plan de Manejo de Residuos aprobado. • El proyecto no prevé en ninguna de sus etapas la generación, manejo y/o almacenamiento de residuos peligrosos, no obstante de ser el caso de apegara a la normatividad aplicable.
<p>CG-27</p>	<p>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.</p>	<p>Como ha quedado de manifiesto, los residuos que se generen con motivo del proyecto se sujetarán al Plan de Manejo de Residuos aprobado.</p>
<p>CG-28</p>	<p>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.</p>	<p>Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial se almacenarán, recolectarán y dispondrán conforme al Plan de Manejo aprobado por la autoridad competente. Los residuos de obras se destinarán a los sitios autorizados.</p>

CG-29	La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse en los sitios previamente aprobados para tal fin.	Se cumplirá con esta disposición.
CG-30	Los desechos biológico infecciosos no podrán disponerse en el relleno sanitario y/o en depósitos temporales de servicio municipal.	No aplica al criterio en cita.
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.	No aplica el criterio en cita debido a que no se trata de un sitio de disposición final.
CG-32	Se prohíbe la quema de basura, así como su entierro o disposición a cielo abierto.	No se prevé la quema de basura y/o su entierro y/o su disposición a cielo abierto.
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.	Los residuos sólidos urbanos que se generen se sujetaran al Plan de Manejo de Residuos autorizado.
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.	Los materiales que se utilicen para la construcción del proyecto se adquirirán de una fuente autorizada.
CG-34	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.	El proyecto no prevé la remoción de vegetación ni el retiro de suelo, subsuelo y/o rocas por lo que el criterio en cita no es aplicable. Sin embargo, es oportuno señalar al no tener el sitio del proyecto cobertura vegetal sino vegetación de ornamental e inducida, estos serán reubicados en las áreas

		<p>jardinadas del centro comercial “Plaza La Isla Shopping Village”.</p> <p>Los seis individuos de mangle se integran al proyecto y se conservaran en su totalidad.</p>
CG-36	<p>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.</p>	<p>Por la naturaleza del presente proyecto, no se generarán residuos agrícolas, pecuarios y/o forestales.</p>
CG-37	<p>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.</p>	<p>Como ha quedado de manifiesto el proyecto no prevé la remoción de vegetación ni el despalme del suelo.</p>
CG-38	<p>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.</p>	<p>No aplica el criterio en cita.</p>
CG-39	<p>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>	<p>No aplica el criterio en cita.</p>

CRITERIOS ESPECÍFICOS A VINCULAR UGA 21

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN URBANA			
RECURSOS Y PROCESOS PRIORITARIOS	CLAVE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	COMENTARIOS DE VINCULACIÓN
3AGUA	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.	Las aguas residuales que en su caso se generen con motivo del proyecto se dirigirán al sistema de drenaje municipal.
	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	Las aguas residuales que en su caso se generen con motivo del proyecto se dirigirán al sistema de drenaje municipal.

		sistemas deberán estar aprobados por la autoridad ambiental competente.	
	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 autorización para la descargas por la CONAGUA.	Las aguas residuales que en su caso se generen con motivo del proyecto se dirigirán al sistema de drenaje municipal.
	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.	El proyecto no implica el desarrollo de actividades relacionadas con la producción agrícola.
	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.	El proyecto no se trata de un campo de golf, por tanto, no resulta aplicable el criterio en cita.
	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.	El criterio en cita no resulta aplicable.

	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.	Las aguas residuales que en su caso se generen con motivo del proyecto se dirigirán al sistema de drenaje municipal.
	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.	El proyecto de restaurant-bar pretende incorporarse a la operación de un centro comercial que ya cuenta con espacios jardinados que han incorporado arboles y especies nativas.
	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.	El criterio en cita es obligación de las autoridades municipales correspondientes.
	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 de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas.	No aplica el criterio en cita.

	URB - 11	Para el ahorro del recurso agua, las nuevas construcciones deberán implementar tecnologías que aseguren el ahorro y uso eficiente del agua.	El proyecto implementará tecnologías que aseguren el ahorro y uso eficiente del agua.
	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.	El proyecto no se trata de una planta de tratamiento de aguas residuales.
	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.	La canalización del drenaje pluvial del proyecto pasará por un proceso de decantación de los residuos sólidos.
	URB - 14	Los crematorios deberán realizar un monitoreo y control de sus emisiones a la atmósfera.	El proyecto no se trata de un crematorio, por tanto, el criterio en cita no resulta aplicable.
	URB - 15	Los cementerios deberán impermeabilizar paredes y piso de las fosas, con el fin de evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático.	El proyecto no se trata de un cementerio, por tanto, el criterio en cita no resulta aplicable.

	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.	En el sitio del proyecto no existen bocas de tormenta ni zonas sujetas a inundación. No obstante, en eventos extraordinarios se seguirán las instrucciones de las autoridades competentes en materia de protección civil.
	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.	No resulta aplicable el criterio en cita. .
SUELO Y SUBSUELO	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	No aplica el criterio en cita toda vez que el proyecto no implica la explotación de bancos de materiales pétreos.

		las etapas del proyecto, incluyendo las actividades de la etapa de abandono.	
	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.	En el sitio en el que pretende desarrollarse el proyecto no se ubicaron cenotes, rejolladas, cueva y/o cavernas, por tanto, el criterio en cita no es aplicable.
	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.	El proyecto no se trata de un banco de materiales, en ese sentido, no resulta aplicable el criterio en cita.
	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	El proyecto no pretende desarrollar actividades relacionadas con la extracción y/o exploración de materiales pétreos.

		que establezcan las disposiciones jurídicas aplicables.	
	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.	El proyecto no pretende desarrollar actividades relacionadas con la extracción de materiales pétreos.
	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.	La promovente cuenta con un Plan de Manejo de Residuos Solidos Urbanos y de Manejo Especial aprobado al ubicarse dentro de los supuestos de un gran generador de residuos solidos urbanos.
	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	El criterio en cita no es aplicable, toda vez que el proyecto no se trata de un fraccionamiento habitacional.

		incluso en predios distintos al fraccionamiento.	
	URB - 26	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.	El criterio en cita no es aplicable, toda vez que el proyecto no se trata de un fraccionamiento habitacional.
	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.	El criterio en cita no resulta aplicable.
	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).	El proyecto se trata de un muelle de madera, por tanto, el criterio en cita no es aplicable.

	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.	El proyecto no se trata de un fraccionamiento habitacional, por tanto, no resulta aplicable.
FLORA Y FAUNA	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.	El proyecto al ser considerado como constructivo, en su caso debe aprobarse de forma condicionada por lo que será esa autoridad la que determine las acciones tendientes a cumplir con tales condiciones.
	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.	Se cumplirá en caso de que esa autoridad así lo determine.
	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.	El proyecto se ubica en Zona Federal Marítimo Terrestre y Zona Federal Marítima (Laguna Bojorquez), por tanto, no resulta aplicable el criterio en cita.

	<p>URB - 33</p>	<p>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.</p>	<p>El proyecto no se ubica alrededor de zonas industriales y/o una central de abastos.</p>
	<p>URB - 34</p>	<p>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.</p>	<p>Se cumple con el criterio en cita, y se anexa al presente manifiesto los programas correspondientes.</p>
	<p>URB - 35</p>	<p>No se permite introducir o liberar fauna exótica en parques y/o áreas de reservas urbanas.</p>	<p>No se introducirá o liberará fauna exótica ni en parques ni en áreas de reserva urbana.</p>
	<p>URB - 36</p>	<p>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 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.</p>	<p>Como ha quedado de manifiesto en el sitio del proyecto se identificaron individuos aislados de manglar, mismos que se sujetará al Programa de Conservación y Protección al Manglar, que se adjunta al presente.</p>

	<p>URB - 37</p>	<p>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.</p>	<p>El proyecto no se desplantará ni ocupará reservas territoriales.</p>
	<p>URB - 38</p>	<p>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.</p>	<p>El proyecto no se trata de un estacionamiento.</p>
	<p>URB - 39</p>	<p>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.</p>	<p>Como ha quedado de manifiesto las obras del proyecto que pretenden desplantarse en Zona Federal Marítimo Terrestre dan un total de 1,133.05 m².</p> <p>En ese sentido es menester señalar que se prevé mantener como superficies de áreas verdes una porción de 293 m² que se ubica en la parte inferior del sitio del proyecto, así como una superficie 123.30 m² que corresponden a las áreas de conservación en las que se ubican los individuos aislados de mangle, dando un total de 416.30 m² de áreas verdes.</p>

	URB - 40	En las previsiones de crecimiento de las áreas urbanas colindantes con las ANPs, se deberán mantener corredores biológicos que salvaguarden la conectividad entre los ecosistemas existentes.	El presente criterio es competencia de las autoridades municipales. Pero además, resulta oportuno señalar que el proyecto no se encuentra colindante a un ANP's, la más cercana se encuentra a más de 1,278.59 metros de distancia.
	URB - 41	Los proyectos urbanos deberán reforestar camellones y áreas verdes colindantes a las ANPs y parques municipales deberán reforestar con especies nativas que sirvan de refugio y alimentación para la fauna silvestre, destacando el chicozapote (Manilkara zapota), la guaya (Talisia olivaeformis), capulín (Muntingia calabura), Ficus spp, entre otros.	No aplica el criterio en cita.
PAISAJE	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.	Las áreas verdes del proyecto se equiparán para efecto de evitar la contaminación por los residuos sólidos, ruidos, aguas residuales y/o fecalismo al aire libre.
	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	El uso de la Zona Federal Marítima Terrestre es congruente con los usos de suelo estatales y municipales.

		suelo de la zona que expida el Estado o Municipio.	
	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.	No aplica el presente criterio al proyecto debido a que no causará pérdida de vegetación en zonas urbanas.
	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.	El criterio en cita no es aplicable.
	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.	El proyecto no afecta la accesibilidad a la Zona Federal Marítimo Terrestre.
	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	Se cumple con el presente criterios.

		áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	
	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.	Es importante mencionar que no se ha registrado arribo alguno de tortugas en las inmediaciones del sitio del proyecto toda vez que se encuentra aledaño a un sistema lagunar en el que no es propensa la anidación de tortugas.
	URB - 50	Las especies recomendadas para la reforestación de dunas son: plantas rastreras: Ipomea pes-caprae, Sesuvium portulacastrum, herbáceas: Ageratum littorale, Erythalis fruticosa y arbustos: Tournefortia gnaphalodes, Suriana maritima y Coccoloba uvifera y Palmas Thrinax radiata, Coccothrinax readii.	En la zona del proyecto NO existen dunas, por lo que no aplica este criterio.
	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: <ul style="list-style-type: none"> - 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 	En la zona del proyecto NO existen dunas, ni se creará infraestructura de retención de arena, por lo que no aplica este criterio.

		<p>biodegradables, con una altura aproximada de 1.2 m y con 50% de porosidad y ubicadas en paralelo a la costa.</p> <p>- Las dunas rehabilitadas deberán ser reforestadas.</p>	
	<p>URB - 52</p>	<p>En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 móvil 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, 	<p>Es importante mencionar que no se ha registrado arribo alguno de tortugas en las inmediaciones del sitio del proyecto toda vez que se encuentra aledaño a un sistema lagunar en el que no es propensa la anidación de tortugas.</p>

		<p>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 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	<p>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>	<p>Es importante mencionar que no se ha registrado arribo alguno de tortugas en las inmediaciones del sitio del proyecto toda vez que se encuentra aledaño a un sistema lagunar en el que no es propensa la anidación de tortugas.</p>
	URB - 54	<p>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</p>	<p>En sitio del proyecto no se identificó la presencia de dunas, por tanto, el criterio en cita no es aplicable.</p>

		realizan para mantener la profundidad en los canales de puertos, bocas de lagunas o lagunas costeras.	
	URB - 55	La construcción de infraestructura permanente o temporal debe quedar fuera de las dunas pioneras (embrionarias).	En sitio del proyecto no se identificó la presencia de dunas, por tanto, el criterio en cita no es aplicable.
	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.	En la zona del proyecto no existen dunas, por lo que no aplica este criterio.
	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 empleará en la restauración de playas	No habrá restauración de playas en el proyecto, por lo que no aplica este criterio.

		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.	
	URB - 58	Se prohíbe la extracción de arena en predios ubicados sobre la franja litoral del municipio con cobertura de matorral costero.	No habrá extracción de arena en el proyecto, por lo que no aplica este criterio.
	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.	Los residuos vegetales que se generen con motivo de la poda de las áreas verdes se incorporarán al suelo después de su composteo.

REGULACIÓN UGA 25

	
Superficie: <p style="text-align: center;">4,042.58 ha</p>	Política Ambiental: <p style="text-align: center;">Conservación</p>
Criterios de Delimitación: Esta UGA se delimitó considerando el espejo (cuerpo) de agua del Sistema Lagunar Nichupté y su Zona Federal, excluyendo la laguna de Río Ingles, dado que dicha laguna se encuentra considerada dentro del ANP Manglares de Nichupté.	

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
CA	Cuerpo de Agua	4,017.69	99.38
Ma	Manglar	24.45	0.60
ZU	Zona Urbana	0.41	0.01
GR	Mangle Chaparro y graminoides	0.03	0.01
	TOTAL	4,042.58	100.00
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:		Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:	
0.61 %		0.61 %	
Problemática General:			
Contaminación del acuífero por descargas clandestinas de aguas residuales y drenaje pluvial con aporte de contaminantes; Presión de los recursos naturales por modificación de ecosistemas de UGA colindantes y afectaciones indirectas en el ecosistema derivadas de eventos climáticos.			

Ilustración 12. Regulación Unidad de Gestión Ambiental 25

Regulaciones:

Se remite a la competencia federal por mandato constitucional (Art. 27) y por mandato legal (Ley de Aguas Nacionales), así como también se reconoce el polígono y superficie de esta UGA como parte del territorio municipal de Benito Juárez, Quintana Roo, de conformidad con la Constitución Local (Art. 128)”

Remítase al capítulo correspondiente.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

***Artículo 27.** La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.*

Las expropiaciones sólo podrán hacerse por causa de utilidad pública y mediante indemnización. La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una

*distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y **para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.***

Corresponde a la Nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas; de todos los minerales o substancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria; los yacimientos de piedras preciosas, de sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas; los productos derivados de la descomposición de las rocas, cuando su explotación necesite trabajos subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materias susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes; los combustibles minerales sólidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos; y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional.

Son propiedad de la Nación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional; las aguas marinas interiores; las de las lagunas y esteros que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar; las de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes; las de los ríos y sus

afluentes directos o indirectos, desde el punto del cauce en que se inicien las primeras aguas permanentes, intermitentes o torrenciales, hasta su desembocadura en el mar, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional; las de las corrientes constantes o intermitentes y sus afluentes directos o indirectos, cuando el cauce de aquéllas en toda su extensión o en parte de ellas, sirva de límite al territorio nacional o a dos entidades federativas, o cuando pase de una entidad federativa a otra o cruce la línea divisoria de la República; la de los lagos, lagunas o esteros cuyos vasos, zonas o riberas, estén cruzadas por líneas divisorias de dos o más entidades o entre la República y un país vecino, o cuando el límite de las riberas sirva de lindero entre dos entidades federativas o a la República con un país vecino; las de los manantiales que broten en las playas, zonas marítimas, cauces, vasos o riberas de los lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional, y las que se extraigan de las minas; y los cauces, lechos o riberas de los lagos y corrientes interiores en la extensión que fija la ley. Las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales y apropiarse por el dueño del terreno, pero cuando lo exija el interés público o se afecten otros aprovechamientos, el Ejecutivo Federal podrá reglamentar su extracción y utilización y aún establecer zonas vedadas, al igual que para las demás aguas de propiedad nacional. Cualesquiera otras aguas no incluidas en la enumeración anterior, se considerarán como parte integrante de la propiedad de los terrenos por los que corran o en los que se encuentren sus depósitos, pero si se localizaren en dos o más predios, el aprovechamiento de estas aguas se considerará de utilidad pública, y quedará sujeto a las disposiciones que dicten las entidades federativas. [...]

Con motivo del artículo en cita es que se somete a evaluación en Materia de Impacto Ambiental el presente proyecto, toda vez que al ser evaluado se permite el desarrollo de las actividades económicas que fomentará el presente proyecto en congruencia con los usos de suelo permitidos por la legislación aplicable y con ello evitar la afectación de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

III.6.2 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

“Artículo 128.- La extensión, límites y cabeceras de los Municipios del Estado son:

MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, con cabecera en la ciudad de Cancún.”

El proyecto se desarrolla dentro de las inmediaciones del Municipio de Benito Juárez de conformidad con los límites de territorio previstos en el artículo en cita.



“XVI Legislatura del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo. Primera Legislatura de la Paridad”

22	N 210240.58058	W 87 04 44.53965	2327066.322	491788.033	Vértice 48 del ejido Leona Vicario
23	N 210246.71931	W 87 04 44.43070	2327275.041	491791.271	Vértice 47 del ejido Leona Vicario
24	N 210253.78634	W 87 04 43.94451	2327492.293	491805.410	Vértice 30001 del ejido Leona Vicario
25	N 210254.05376	W 87 04 43.92611	2327500.514	491805.945	Vértice 2004 del ejido Leona Vicario
26	N 210323.26215	W 87 04 44.12959	2328398.460	491800.517	Vértice 10 del ejido Alfredo V. Bonfil
27	N 2103 6.62942	W 87 04 44.54400	2329116.838	491788.914	Vértice 9 del ejido Alfredo V. Bonfil
28	N 210351.31635	W 87 04 45.10565	2329260.935	491772.778	Vértice 6 del ejido Alfredo V. Bonfil
29	N 210555.83384	W 87 04 43.20512	2333088.917	491829.512	Vértice ubicado sobre el linderó de Alfredo V. Bonfil, esquina con Leona Vicario (entre los vértices 2054 y 7 de Leona Vicario)
30	N 210555.46330	W 87 05 25.74147	2333078.178	490602.328	Vértice 2054 del ejido Leona Vicario
31	N 210555.46181	W 87 05 25.91481	2333078.135	490597.327	Vértice 30000 del ejido Leona Vicario
32	N 210555.24823	W 87 05 49.77641	2333071.975	489908.913	Vértice sobre el meridiano de 87 grados 05 minutos 50 segundos según la Constitución Política del Estado
NOTA: ENTRE LOS VÉRTICES 11-12 SE SIGUE LA LÍNEA DE COSTA DEL MAR CARIBE					

Al Sur, el Municipio de Puerto Morelos y el Mar Caribe. Al Este, el Mar Caribe y al Oeste, el Municipio de Lázaro Cárdenas. Quedan en su jurisdicción la Isla de Cancún y Cayos adyacentes.

III.6.3 PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ PARA EL ESTADO DE QUINTANA ROO (PDU)

Se advierte que conforme al resolutivo contenido en el oficio número **04/SGA/0956/14 03150** de fecha 16 de Julio del 2016 emitido por esa Delegación, respecto a otro proyecto de similar naturaleza, esa autoridad se pronunció en el sentido de que *“dicho instrumento no es considerado en el análisis del presente proyecto, toda vez que el mismo se ubica en Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, mismas superficies que de acuerdo con el art. 120 de la Ley General de Bienes Nacionales, compete a la Federación regular mediante el establecimiento de normas y políticas para regular el uso y aprovechamiento sustentable”*.

No obstante, lo anterior, se procede a vincular cautelarmente dicho Ordenamiento con el presente proyecto:

El predio donde se sitúa el proyecto denominado **“MASTROS CANCUN”** se encuentra regulado por el **Programa de Desarrollo Urbano de Benito Juárez Quintana Roo 2018-2030**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 17 de abril de 2019, cuya ubicación se encuentra dentro del polígono denominado Distrito 8, que corresponde a la zona hotelera y está delimitado por el Blvd. Kukulcán, además de:

- Al norte: el Mar Caribe
- Al oeste: la avenida Bonampak y el Blvd. Luis Donaldo Colosio
- Al este: el Mar Caribe.
- Al sur: el Blvd. Kukulcán

En ese sentido, se muestra a continuación el Plano identificado bajo el número 10.01.1 denominado “Zonificación por Distritos”:

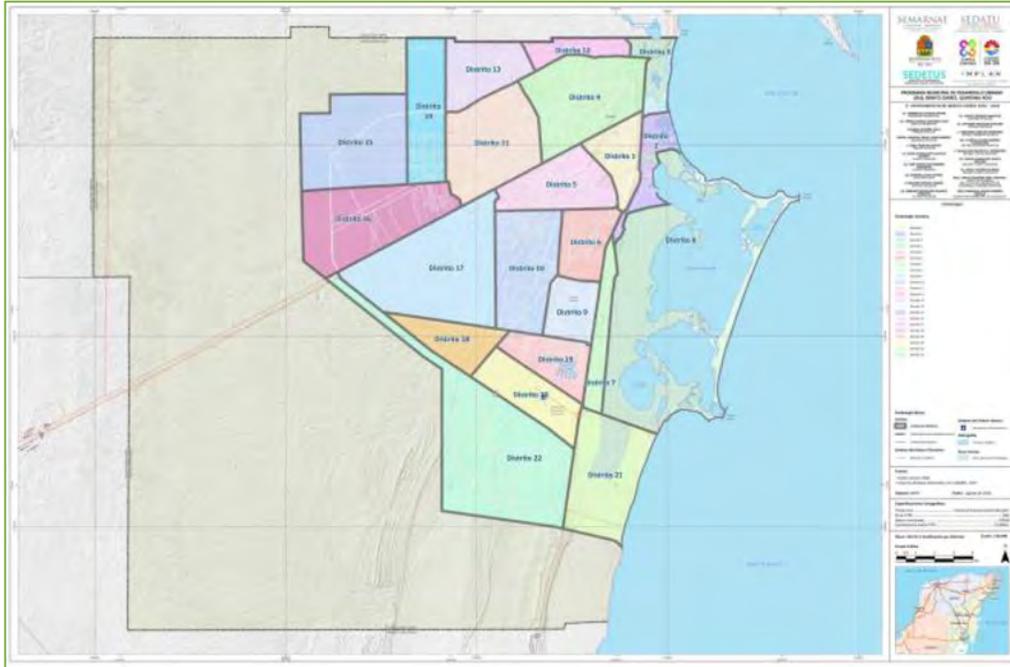


Ilustración 13. Plano de Zonificación y Usos de Suelo del Programa de Desarrollo Urbano de Benito Juárez.

En la siguiente imagen se aprecia, al realizarse el montaje en la foto satelital que el sitio del proyecto se ubica en el Distrito 8 del Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Benito Juárez, Quintana Roo:



Ilustración 14. Se muestra el Plano R2.8.08. Zonificación Secundaria Distrito 8^a.

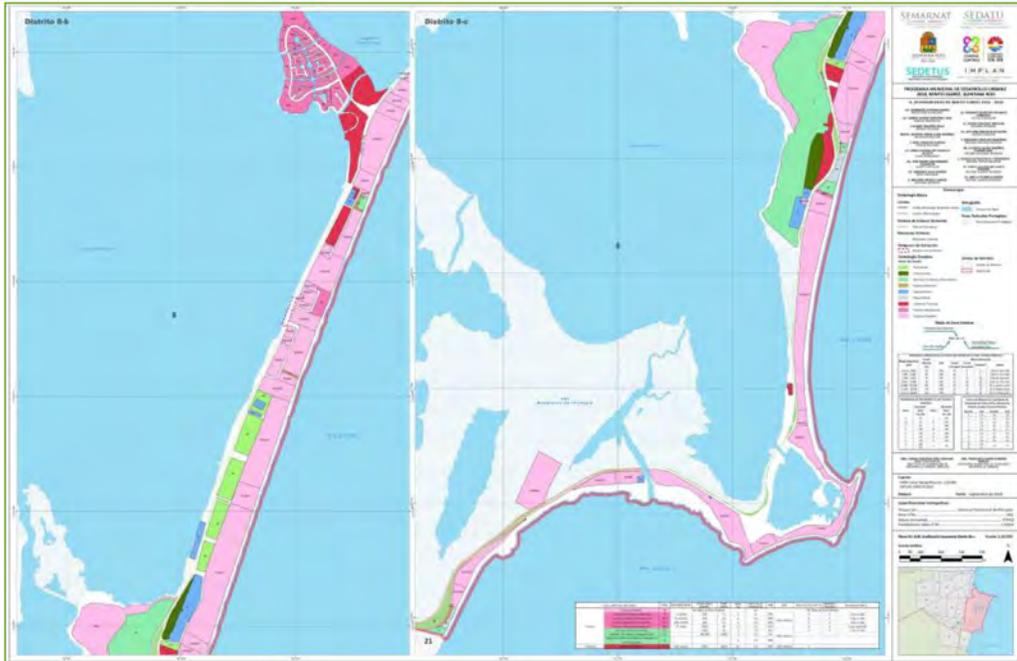


Ilustración 15. Se muestra el Plano R2.8.08. Zonificación Secundaria Distrito 8ª.

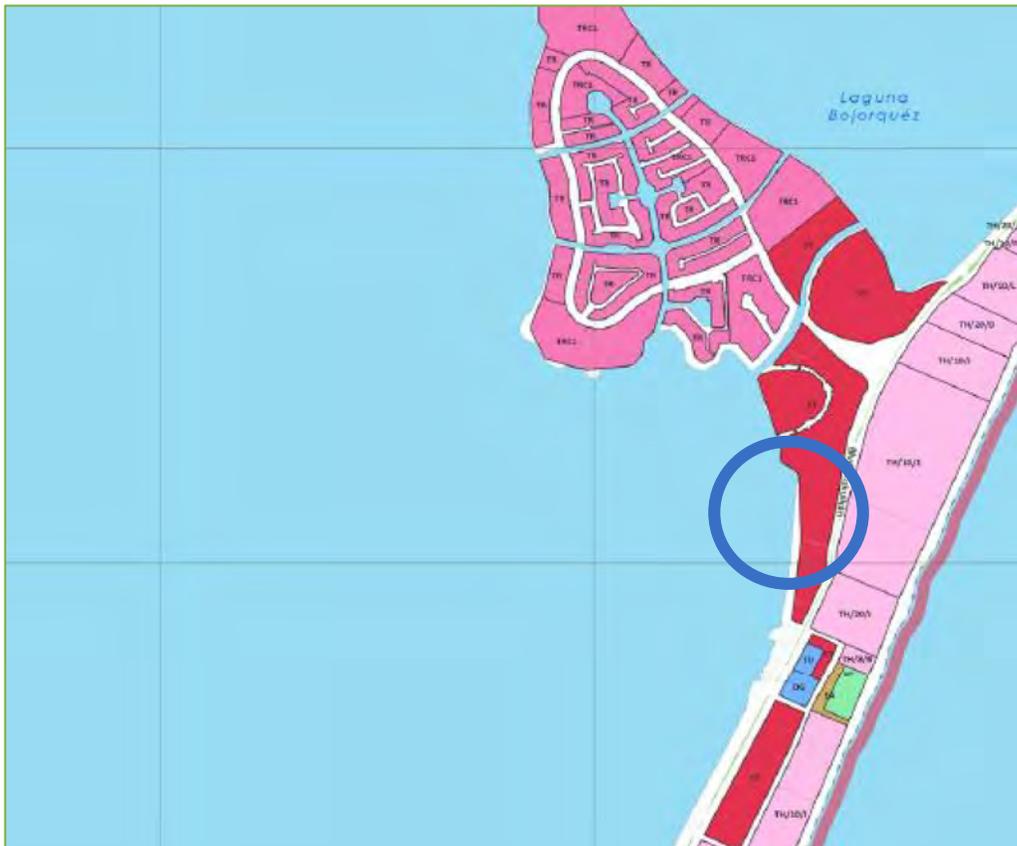


Ilustración 16. Se muestra el Plano R2.8.08. Zonificación Secundaria Distrito 8ª.

USOS PERMITIDOS Y PROHIBIDOS EN USOS DE SUELO

Uso y destinos del Suelo		Clave
Turístico	Turístico Hotelero	TH
	Turístico Residencial Unifamiliar	TR
	Turístico Residencial Condominal	TRC1
	Turístico Residencial Condominal	TRC2
	Turístico Residencial Condominal	TRC3
	Servicios Turísticos de Playa	SP
	Servicios Turísticos de Campo de Golf	SG
Comercial	Servicios Turísticos recreativos náuticos del Sistema Lagunar	SL
	Comercial Turístico	CT

Ilustración 17. Tabla de Usos y destino del Distrito 8ª.

Ahora bien, de acuerdo a la tabla de usos y destino del suelo del Plano identificado bajo la clave **R2.8.08**, denominado “Zonificación Secundaria Distrito 8”, el predio del proyecto se encuentra clasificado como “**CENTRO TURÍSTICO**”.

USOS PERMITIDOS Y PROHIBIDOS		USOS DE SUELO DEL PMDU 2018-2030																			
PERMITIDO		HABITACIONAL			MIXTO			CORREDOR REGIONAL URBANO				INDUSTRIAL	Banco de Material	TURÍSTICO							
PROHIBIDO		UNIFAMILIAR	MULTIFAMILIAR		MCp	MCs	MB	CRU1	CRU2	CRU3	CRU3a	IL	BM	TH	TR	TRC	CT	SP	SG	CG	SL
ESPECTACULOS Y RECREACIÓN																					
	Cafetería, nevería y fuente de soda																				
	Fonda/comida económica																				
	Restaurantes																				
	Cantinas y bares																				
	Discotecas o centros nocturnos																				
TURÍSTICO																					
	Hotel																				
	Condohotel																				
	Condominio tiempo compartido																				
	Casas de huéspedes y posadas																				
	Marina o club náutico																				

Como se aprecia en la tabla anterior, el uso de Restaurante-Bar y marinas o club náutico se encuentra permitido para las zonas dentro del PDU marcadas con la clave CT (CENTRO TURÍSTICO), como es el caso del proyecto.

POLÍTICA URBANA

De acuerdo con el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez, Quintana Roo 2018-2030, el ordenamiento urbano indica que el **Distrito 8** se encuentra dentro de la política de mejoramiento que señala:

“Mejoramiento: Política urbana dirigida al mejoramiento de la estructura urbana y de las construcciones existentes y con la realización de nuevos proyectos con objeto de mejorar la calidad de vida de todo el contexto urbano.”

Distrito	Política	Distrito	Política
1	Reciclamiento	12	Crecimiento
2	Consolidación	13	Crecimiento
3	Mejoramiento	14	Crecimiento
4	Mejoramiento	15	Crecimiento
5	Mejoramiento	16	Crecimiento
6	Mejoramiento	17	Conservación
7	Consolidación	18	Conservación
8	Mejoramiento	19	Crecimiento
9	Mejoramiento	20	Consolidación
10	Crecimiento	21	Consolidación
11	Mejoramiento	22	Crecimiento

III.7 DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA, LA REGIÓN CONOCIDA COMO CARIBE MEXICANO, EL CUAL HA SIDO PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 07 DE DICIEMBRE DE 2016.

El proyecto se encuentra fuera de la delimitación declarada en el decreto antes mencionado, tal y como se muestra en las siguientes ilustraciones.



Ilustración 18. Se muestra parte de la delimitación del Decreto RBMC.



Ilustración 19. Se muestra el proyecto fuera de la delimitación del Decreto RBMC.

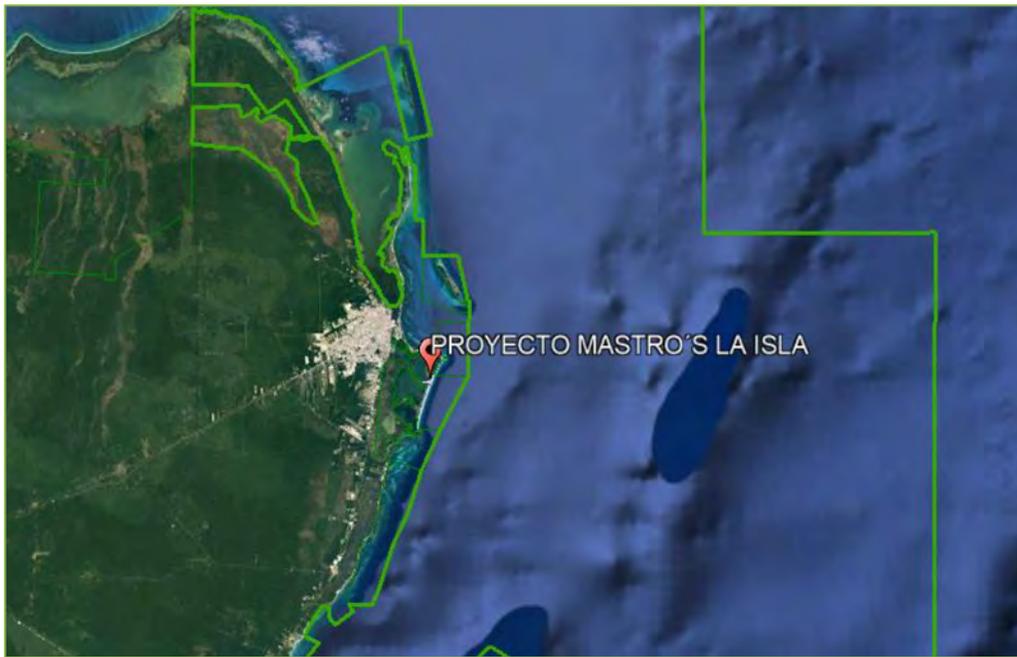


Ilustración 20. Se muestra el proyecto fuera de la delimitación del Decreto RBMC.

III.8 ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA MANGLARES DE NICHUPTÉ SE ESTABLECIÓ MEDIANTE DECRETO FEDERAL PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL DÍA 26 DE FEBRERO DE 2008.

El proyecto que se somete a evaluación no se ubica dentro del Área Natural Protegida “Manglares de Nichupté” ni dentro del Área de Zona Federal y Manglar destinada a la Conanp, como se acredita con la sobreposición siguiente:



Ilustración 21. Ortofoto del Plano Área de Zona Federal y Manglar Destinada a CONANP.



Ilustración 22. Ortofoto del Plano Área de Zona Federal y Manglar Destinada a CONANP.

III.9 ACUERDO DE DESTINO.

En fecha 06 de diciembre de 2017 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo por el que se destina al servicio de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la superficie de 1,829.94 metros cuadrados de zona federal marítimo terrestre correspondiente a la Laguna de Nichupté y de terrenos ganados a la Laguna de Nichupté, así como las construcciones existentes, ubicada en Boulevard Kukulcán km 5+500 Zona Hotelera-Laguna de Nichupté, Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, para utilizarla como base de operaciones para actividades de investigación y administración de embarcaciones en el área de protección de la flora y fauna de los manglares de la Laguna de Nichupté.

En ese sentido, se manifiesta que proyecto que se somete a evaluación no se ubica dentro de los polígonos otorgados en destino a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, como se acredita con la sobreposición siguiente:

PLANO DENOMINADO “ÁREA DE ZONA FEDERAL Y MANGLAR DESTINADA A CONANP”



Ilustración 23. Plano Área de Zona Federal y Manglar Destinada a CONANP.



Ilustración 24. Plano Área de Zona Federal y Manglar Destinada a CONANP.

SOBREPOSICIÓN PLANO DE ÁREA NATURAL PROTEGIDA “MANGLARES DE NICHUPTÉ”



Ilustración 25. Ortofoto del Plano Área de Zona Federal y Manglar Destinada a CONANP

Como se acredita con los planos y sobreposiciones que anteceden, el proyecto que se somete a evaluación no se ubica dentro del Área Natural Protegida “Manglares de Nichupté” ni dentro del Área de Zona Federal y Manglar destinada a la Conanp, en ese sentido, es menester señalar que el área de protección de manglar más cercano al proyecto, es decir, el polígono 11 denominado Playa Marítima (zona inundable con manglar) del plano “Área de Zona Federal y Manglar destinada a la Conanp” se encuentra a una distancia aproximada de 1,278.59 metros.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



FIDEICOMISO FIBRA UNO PROYECTO “MASTRO’S CANCÚN”

CAPÍTULO IV

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

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

En este capítulo se describirá el sistema ambiental y el medio socioeconómico de la zona donde se pretende establecer el proyecto, a partir de información oficial disponible y de trabajo de campo realizado *in situ*, de tal manera que el análisis resultante de ambas fuentes provea un escenario concreto de las condiciones ambientales actuales, las tendencias de desarrollo y de deterioro, que permitan identificar correctamente el efecto del proyecto.

IV.1 Delimitación del área de influencia

La zona de estudio tiene una vocación turística definida, la cual está relacionada con las actividades preponderantes en la Zona Hotelera de la ciudad de Cancún, debido a la naturaleza y giro comercial del establecimiento denominado “Plaza La Isla Shopping Village” adyacente al proyecto que se somete a evaluación, “Mastro’s Cancún” constituirá un complemento a las actividades turísticas, oferta gastronómica y de apreciación de la naturaleza, compatible con la operación de actividades que se llevan a cabo en esta zona.

Mediante imágenes satelitales desde el km 12.5 hasta el km 23 del Boulevard Kukulcán presentadas en este apartado, se aprecian distintas construcciones que actualmente se encuentran en operación y todas ellas se sitúan al borde del Sistema Lagunar; el propósito es señalar proyectos de características similares con presencia de manglar de borde mixto (impactado por el relleno utilizado para la construcción del Boulevard Kukulcán), y con ello acreditar que el desarrollo de las actividades propuestas es compatible con la conservación del mangle de borde como se pretende en el proyecto que nos ocupa.



Ilustración 1. Centro Empresarial, en la que se aprecia que el proyecto no contemplo un área de amortiguamiento de conservación del manglar

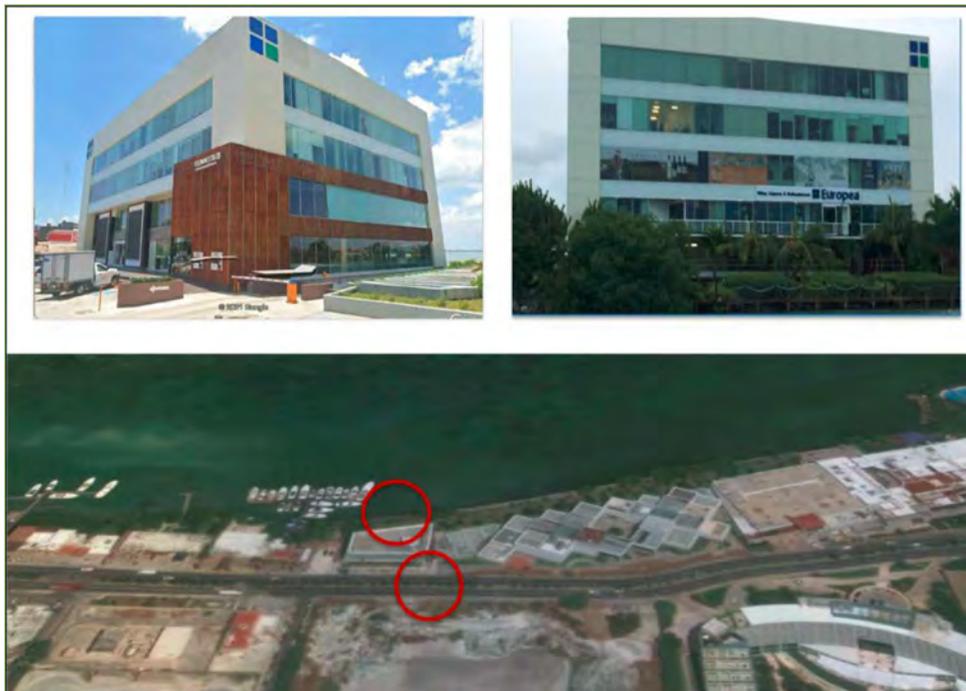


Ilustración 2. Edificio torre la europea, en la que se aprecia que el proyecto no contemplo un área de amortiguamiento ni de conservación del manglar, sin embargo, existe una pequeña unidad que crece de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.

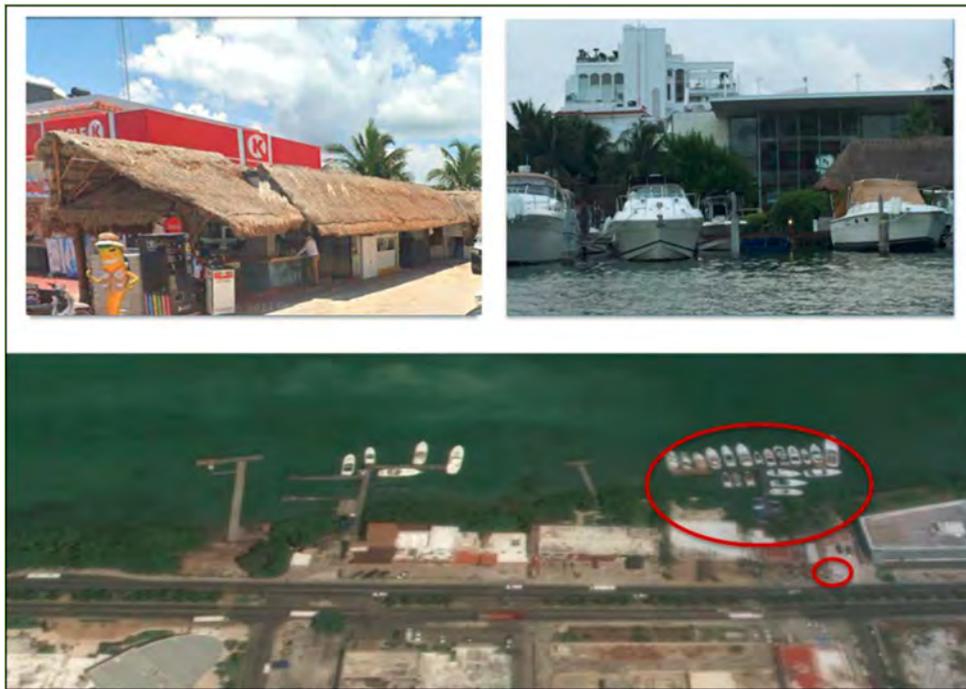


Ilustración 3. Marina Paradise Pier.



Ilustración 4. Sobre el boulevard; establecimientos Extra y Domino's Pizza. Sobre la laguna; Marina Paradise Pier.



Ilustración 5. Sobre el boulevard; restaurant Santos Mariscos, consultorio dental y local de habanos. Sobre la laguna; edificio con locales comerciales y atracadero en el cual se pueden observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto no afecta su crecimiento.

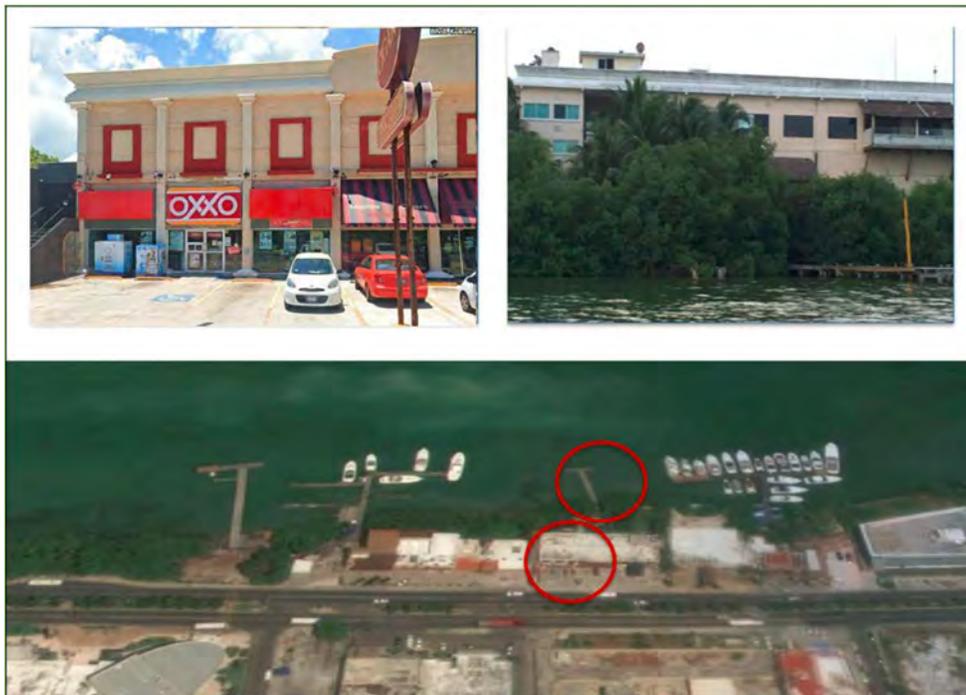


Ilustración 6. Sobre el boulevard; establecimiento OXXO. Sobre la laguna; locales comerciales y un atracadero.



Ilustración 7. Sobre el boulevard; obra abandona. Sobre la laguna; obra abandonada, se puede observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 8. Sobre el boulevard; marina. Sobre la laguna; club de yates donde se pueden observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 9. Sobre el boulevard, restaurante Entre Fuegos.



Ilustración 10. Sobre el boulevard; marina Royal Resorts. Sobre la laguna; marina Royal Resorts y atracaderos.



Ilustración 11. Sobre el boulevard; restaurant & bar Illios.



Ilustración 12. Sobre el boulevard; restaurante Las Tortas Bravas. Sobre la laguna; atracadero aledaño al restaurante Las Tortas Bravas.



Ilustración 13. Sobre la laguna; restaurante Babel.



Ilustración 14. Sobre el boulevard; OXXO y arrendadora de autos Europcar. Sobre la laguna; atracadero.



Ilustración 15. Sobre el boulevard; marina Royal Resorts. Sobre la laguna; marina Royal Resorts, donde se puede observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 16. Sobre el boulevard; salón de belleza Spa Arenas y healthy bar. Sobre la laguna; atracadero.

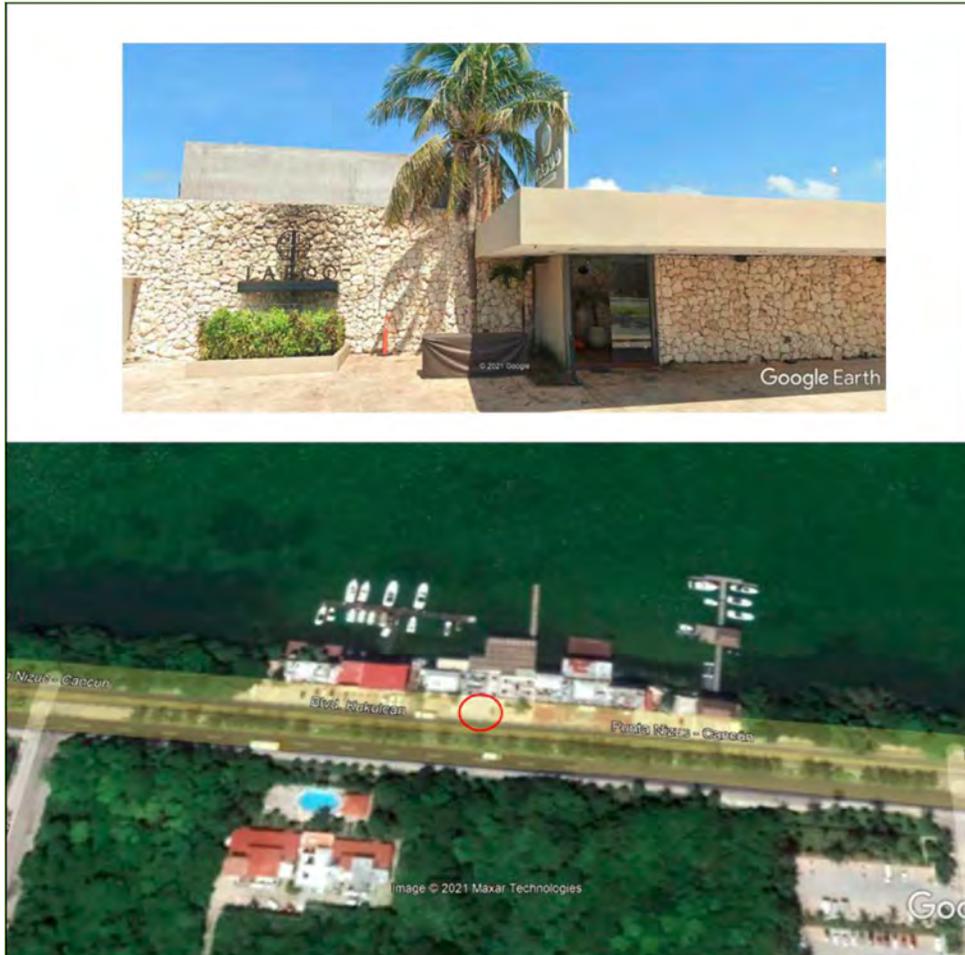


Ilustración 17. Sobre el boulevard; restaurante Taboo.



Ilustración 18. Unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 19. Sobre el boulevard; club 14. Sobre la laguna; construcción de club 14.



Ilustración 20. Sobre el boulevard; marina Barracuda. Sobre la laguna; marina Barracuda, donde se pueden observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 21. Sobre el boulevard; estacionamiento del restaurante Puerto Madero. Sobre la laguna; marina Barracuda.



Ilustración 22. Sobre el boulevard; boutique Cinco y local comercial Jungle Tour. Sobre la alaguna; marina Barracuda.



Ilustración 23. Marina Barracuda.



Ilustración 24. Sobre el boulevard; restaurante Puerto Madero. Sobre la laguna; atracadero del restaurante Puerto Madero.



Ilustración 25. Sobre el boulevard; edificio de oficinas. Sobre la laguna; marina con palapa de dos pisos.



Ilustración 26. Sobre el boulevard; restaurante Harry's. Sobre la laguna; restaurante Harry's, donde se pueden observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical.



Ilustración 27. Sobre el boulevard; restaurante Harry's. Sobre la laguna; atracadero de Harry's y Porfirio's.



Ilustración 28. Sobre el boulevard; restaurante Porfirio's. Sobre la laguna; restaurante Porfirio's, donde se pueden observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 29. Unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 30. Sobre el boulevard, entrada del restaurante Fred's. Sobre la laguna; unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 31. Sobre el boulevard, estacionamiento del restaurante Fred's. Sobre la laguna; unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 32. Unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 33. Sobre la laguna; dos atracaderos y restaurante Fred's.



Ilustración 34. Sobre el boulevard; restaurante Fred's. Sobre la laguna; atracaderos y restaurante Fred's.



Ilustración 35. Sobre el boulevard; restaurante Fred's. Sobre la laguna; restaurante Fred's y atracadero en donde se pueden observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 36. Sobre el boulevard; restaurante Crab House. Sobre la laguna; atracadero del restaurante Crab House.



Ilustración 37. Sobre el boulevard; marina Sunrise. Sobre la laguna; marina Sunrise, donde se pueden observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 38. Unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 39. Sobre el boulevard; restaurante Crab House. Sobre la laguna; atracadero del restaurante Crab House.



Ilustración 40. Sobre el boulevard; restaurante Chambao y Funky Geisha.



Ilustración 41. Sobre el boulevard; gasolinera PEMEX. Sobre la laguna Plaza Zazil-Ha, donde se pueden observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 42. Sobre el boulevard; local comercial GOMart. Sobre la laguna Plaza Zazil-Ha, donde se pueden observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 43. Sobre el boulevard; restaurante Mc Donald's. Sobre la laguna Plaza Zazil-Ha, donde se pueden observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 44. Sobre el boulevard; farmacia del ahorro y restaurante Cheester. Sobre la laguna; Plaza Zazil-Ha, donde se pueden observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 45. Sobre el boulevard, restaurante Rosa Negra.



Ilustración 46. Marina de Aquaworld.



Ilustración 47. Sobre el boulevard; estacionamiento restaurante tora.



Ilustración 48. Unidades de manglar de borde que crecen de manea vertical; el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 49. Sobre el boulevard; estacionamiento de Aquaworld. Sobre la laguna; Aquaworld, donde se pueden observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 50. Aquaworld y gasolinera exclusivamente marítima de PEMEX.



Ilustración 51. Sobre el boulevard; Aquaworld. Sobre la laguna; atracadero de Aquaworld.



Ilustración 52. Sobre el boulevard; tienda de conveniencia y arrendadora de autos. Sobre la laguna; marina Del Rey.



Ilustración 53. Sobre el boulevard; casa de buceo. Sobre la laguna; marina Del Rey.



Ilustración 54. Sobre el boulevard; tiendas de conveniencia y restaurante Blue Gecko. Sobre la laguna; marina Del Rey.



Ilustración 55. Sobre el boulevard, club Chicabal. Sobre la laguna, edificio abandonado.



Ilustración 56. Planta de tratamiento de agua; donde se pueden observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 57. Planta de tratamiento de agua; donde se pueden observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 58. Planta de tratamiento de agua; donde se pueden observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 59. Sobre el boulevard; oficinas con palapa. Sobre la laguna atracadero.



Ilustración 60. Sobre el boulevard; tienda de conveniencia y tour center. Sobre la laguna; marina del restaurante Capitan's Cove.

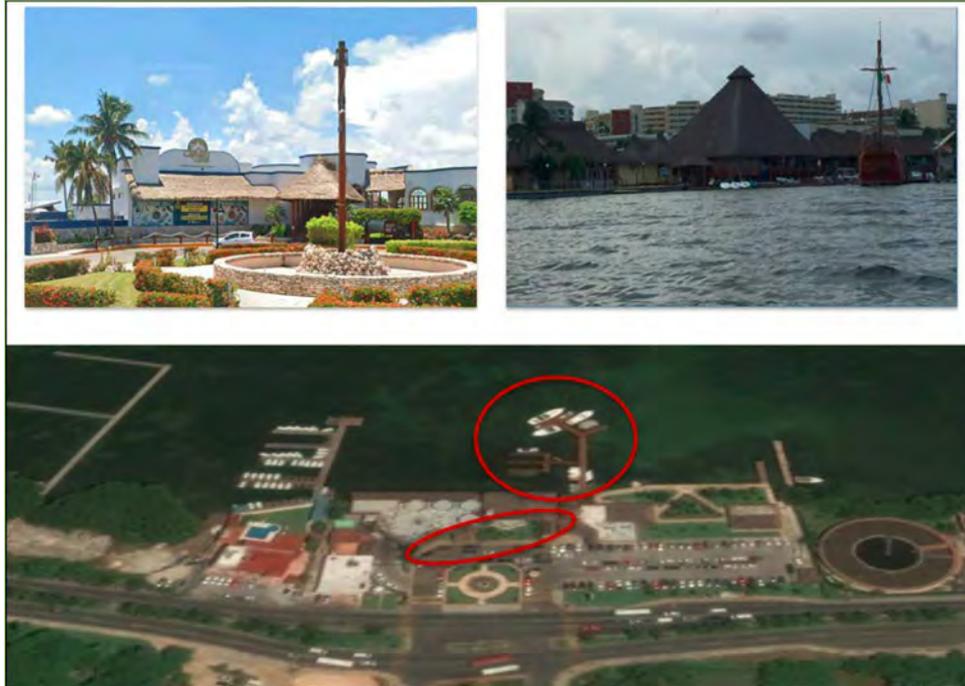


Ilustración 61. Sobre el boulevard; restaurante Capitan's Cove. Sobre la laguna; marina del restaurante Capitan's Cove.

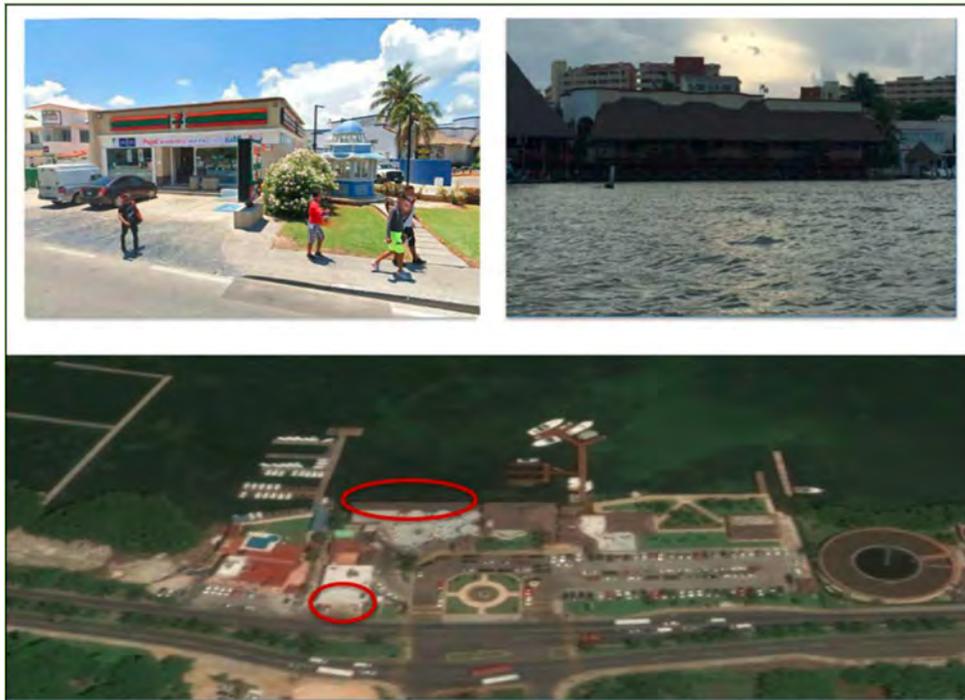


Ilustración 62. Sobre el boulevard; tienda de conveniencia Seven Eleven. Sobre la laguna; Restaurante Capitan's Cove.



Ilustración 63. Sobre el boulevard; locales comerciales Aqua Fun y arrendadora de autos. Sobre la laguna; marina de Aqua Fun.



Ilustración 64. Unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical, el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 65. Sobre el boulevard; entrada a megaproyecto Gran Island, en la zona marcada en rojo se aprecia su colindancia con el área de manglar protegida mediante el Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, la región conocida como Caribe Mexicano. DOF 07/12/2016.

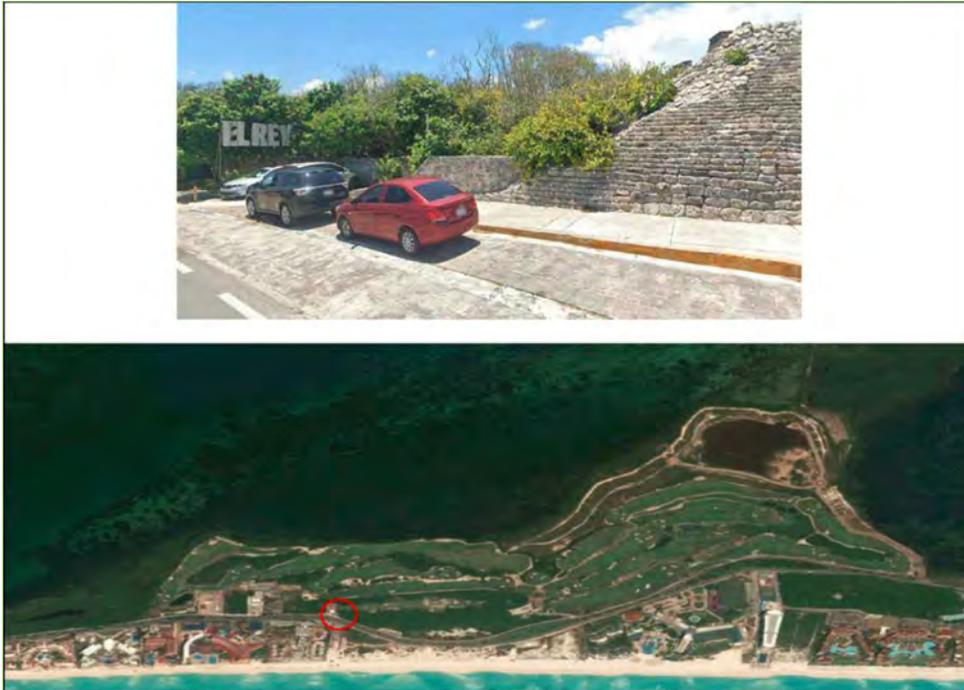


Ilustración 66. Sobre el boulevard; entrada a la zona arqueológica El Rey.



Ilustración 67. Tienda de conveniencia GOMart.



Ilustración 68. Planta de tratamiento de agua.

Ilustración 69. Instalaciones de la empresa TELMEX.



Ilustración 70. Instalaciones de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).



Ilustración 71. Elevación rocosa con escasa vegetación de mangle.



Ilustración 72. Sobre el boulevard, restaurante Pescadillas El Galeón. Sobre la laguna; restaurante Pescadillas El Galeón, donde se pueden observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.

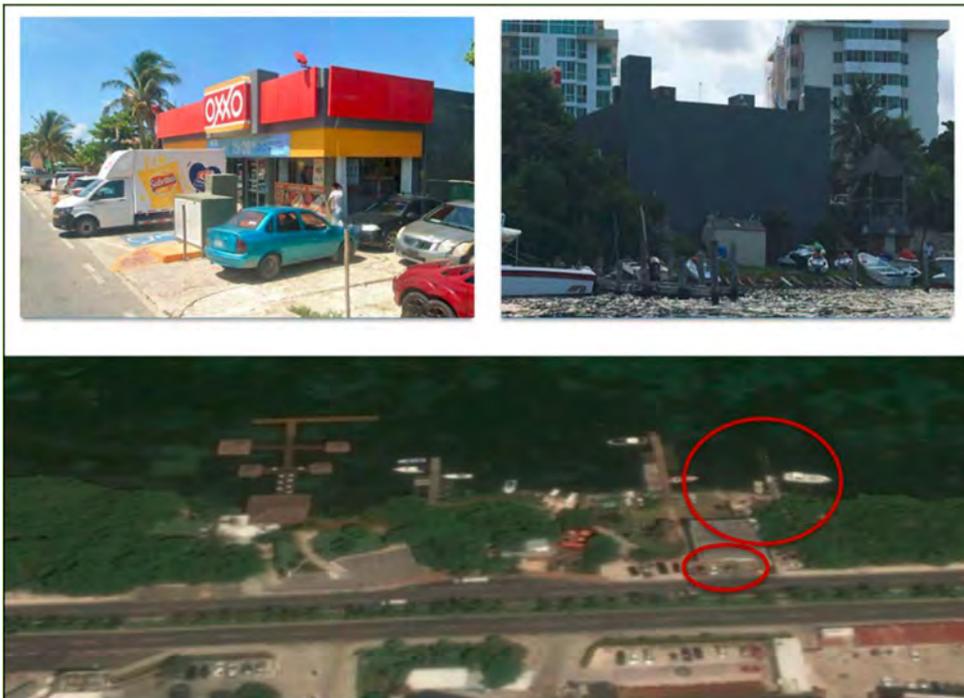


Ilustración 73. Tienda de conveniencia OXXO, donde se pueden observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.

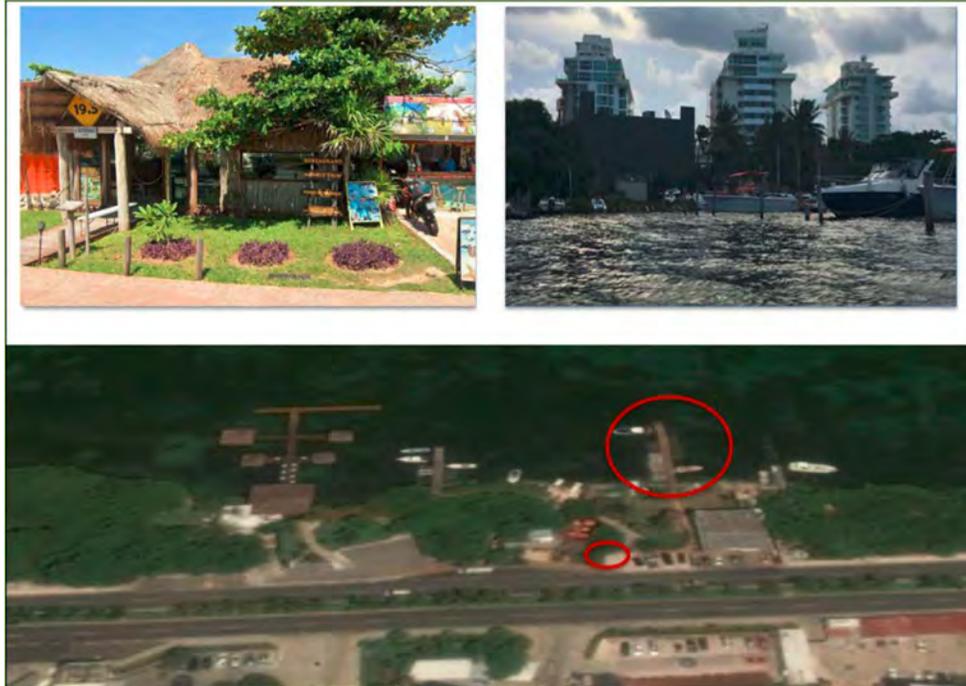


Ilustración 74. Sobre el boulevard; local turístico y restaurant. Sobre la laguna; atracadero donde se pueden observar unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical y que el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.

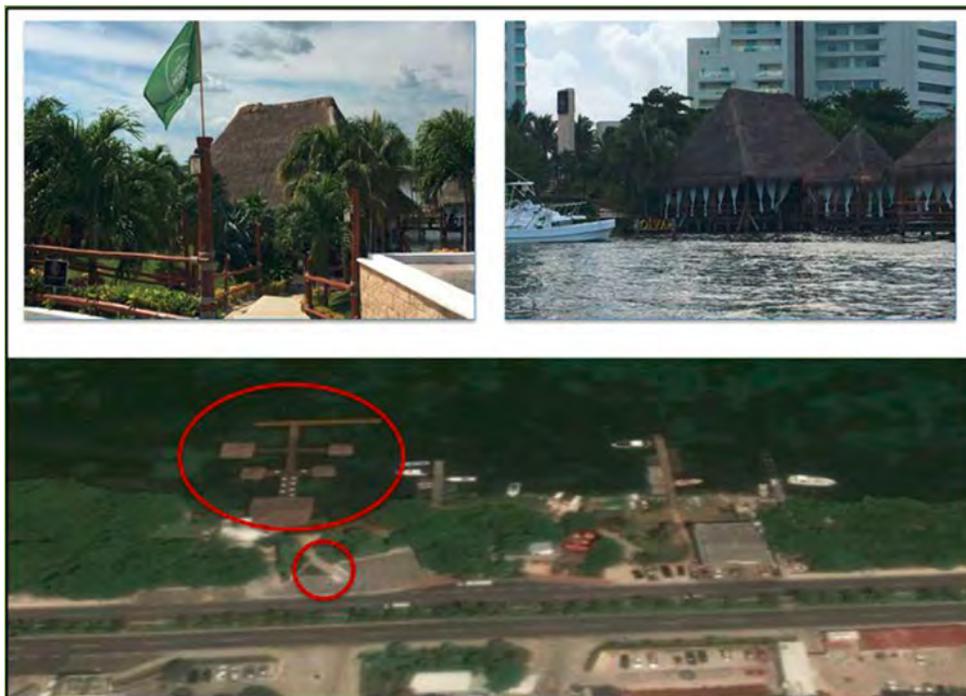


Ilustración 75. Restaurante Navíos.

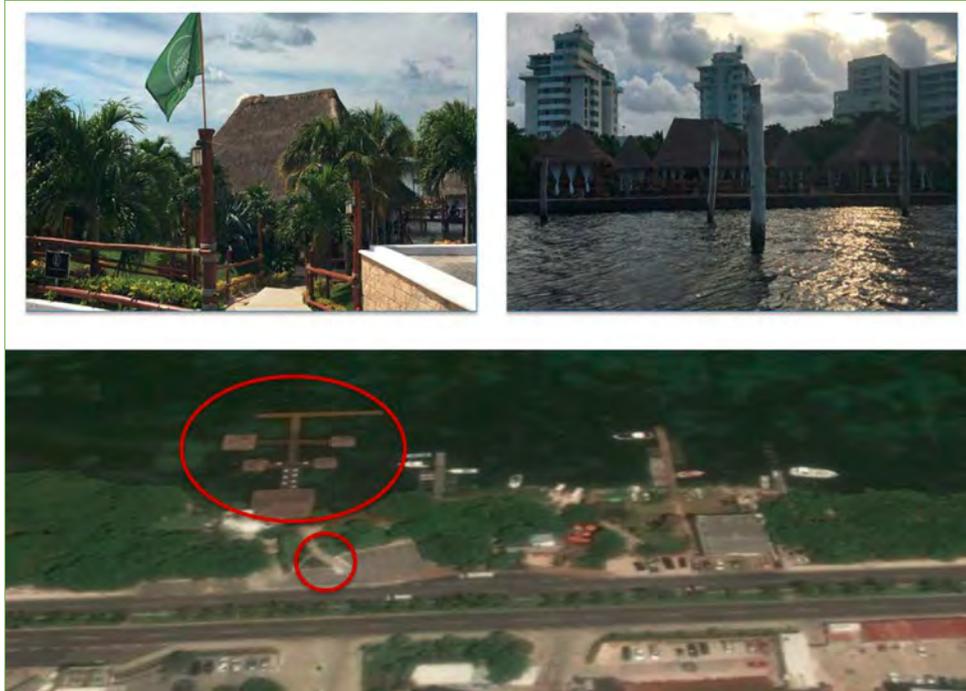


Ilustración 76. Sobre el boulevard; restaurante Navíos. Sobre la laguna; atracadero Navíos.



Ilustración 77. Unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical, el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 78. Unidades de manglar de borde que crecen de manera vertical, el proyecto contiguo no afecta su crecimiento.



Ilustración 79. Marina Manglar.



Ilustración 80. Locales abandonados.



Ilustración 81. Acceso a la laguna.



Ilustración 82. Sobre el boulevard; hotel Sun Palace de 9 pisos contiguo a la playa. Sobre la laguna; Unidades de manglar de borde que crecen de forma vertical.

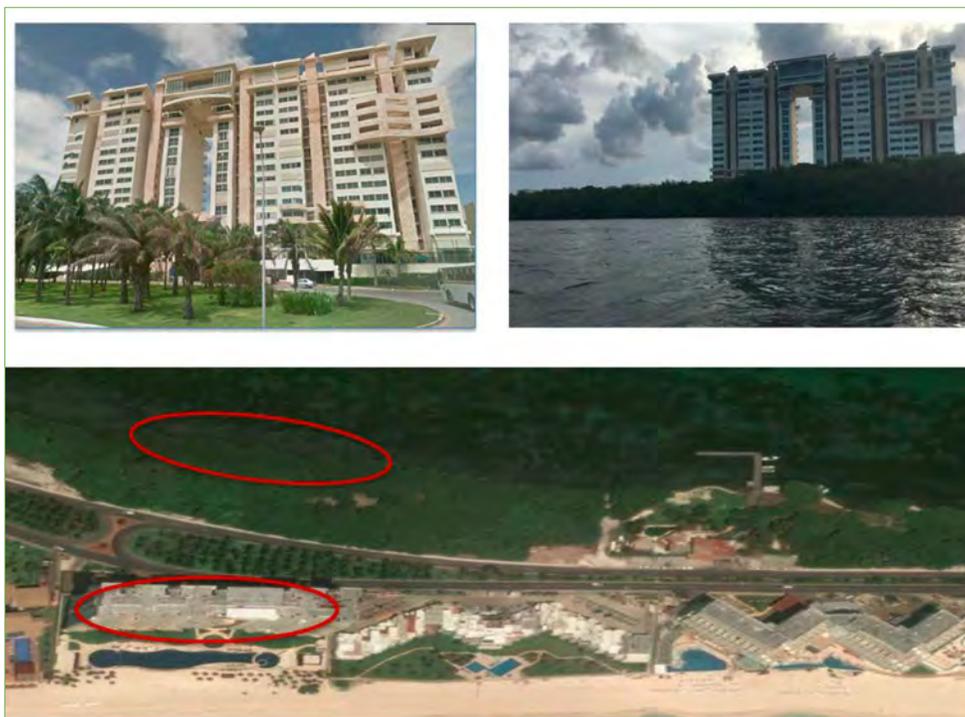


Ilustración 83. Sobre el boulevard; edificio departamental Lahia de 17 pisos contiguo a la playa. Sobre la laguna Unidades de manglar de borde que crecen de forma vertical.



Ilustración 84. Puente Caleta (km 23) donde se fragmentó el mangle para dar paso al puente del boulevard Kukulcán, sin embargo, se aprecia que las unidades de mangle de borde crece de manera vertical.

IV.2 Delimitación y justificación del Sistema Ambiental (SA)

El Sistema Ambiental es definido como *el espacio geográfico conformado por un ecosistema o conjunto de ecosistemas, comprendidos como unidades funcionales, cuya interacción comprende los subsistemas culturales, económicos y sociales* (SEGA 2010). Para su delimitación se analizó la relación que habrá entre el proyecto y su medio circundante, de tal manera que sea posible conocer en qué medida las obras y actividades que se realizarán afectarán los atributos ambientales.

Entre los criterios de delimitación se encuentran los siguientes:

1. Ecosistemas homogéneos.
2. Zonificaciones de instrumentos de política ambiental (UGA's), en caso de que existan programas de ordenamientos ecológicos.
3. Límites de uso del suelo existentes y fronteras de perturbación antrópica.
4. Comportamiento del patrón hidrológico superficial en la conformación de cuencas, subcuencas y microcuencas.
5. Alcance del efecto de un impacto ambiental significativo o relevante.
6. Cumplimiento de disposiciones normativas en materia ambiental que definen áreas geográficas de estudio.

De acuerdo con los atributos mencionados para la determinación del Sistema Ambiental del presente proyecto se utilizaron los ecosistemas homogéneos y los límites de uso del suelo existentes.

En cuanto a las dimensiones del proyecto y al tratarse de obras de bajo impacto y escasa interacción con el medio biótico, se consideró el Sistema Lagunar Nichupté con una superficie de 4,257 Ha, de las cuales el área de aprovechamiento por las obras en el cuerpo lagunar es de 14.93 m², que representan el 0.00003 % de la superficie total del cuerpo lagunar por lo que en ese sentido se asume que por su extensión el proyecto no tendrá influencia relevante sobre todo el sistema.

Así mismo se consideró el entorno urbano inmediato con uso de suelo Comercio Turístico de acuerdo con el PDU de Benito Juárez, ya que las obras y actividades se desarrollarán sobre una superficie de 1,137.70 m² ZOFEMAT otorgada en concesión y uno de los atributos más importante son las obras en operación toda vez que existen en un ambiente antropogénicamente modificados con un giro comercial compatible con el del presente proyecto.

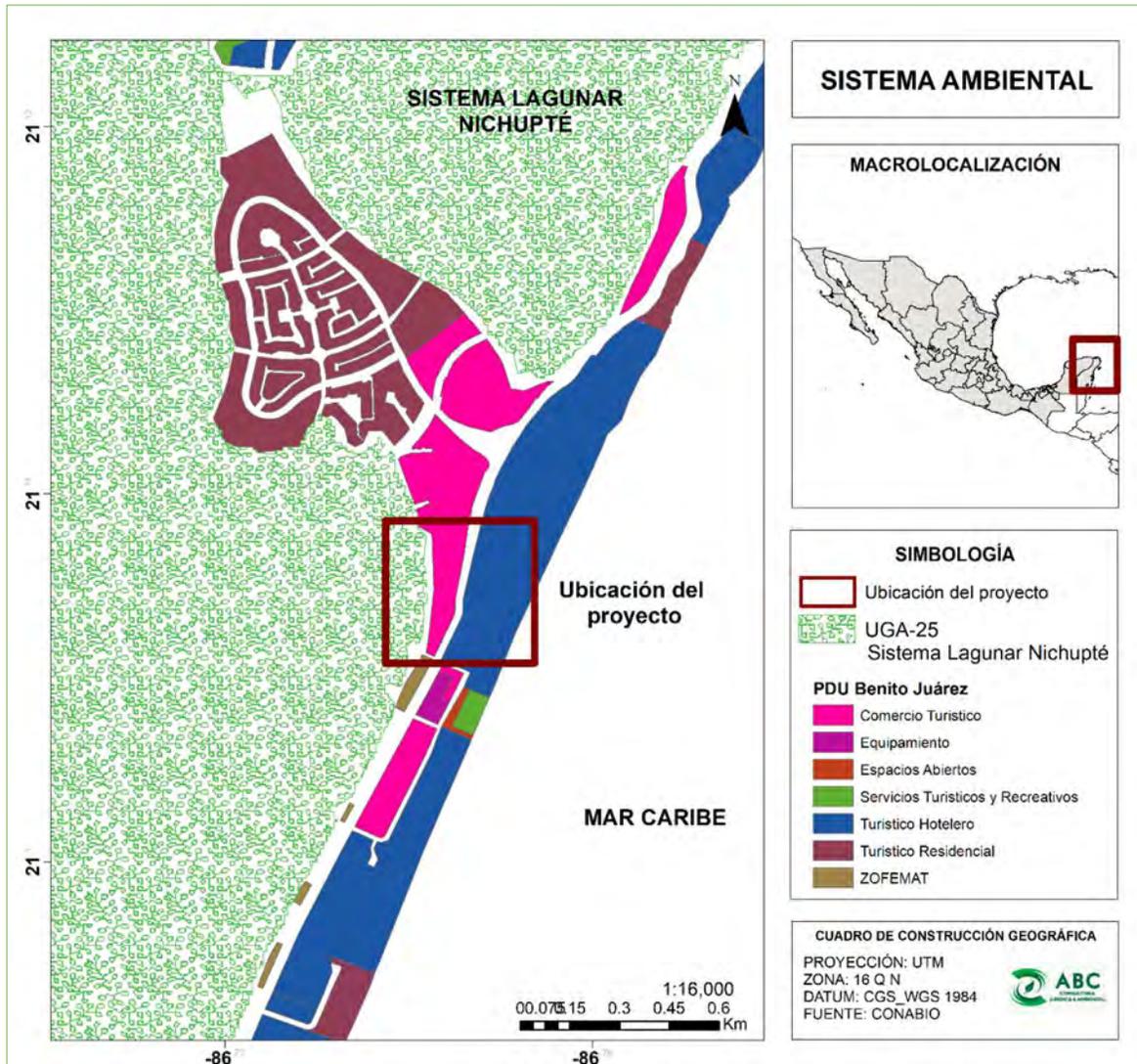


Ilustración 85.Sistema Ambiental.

IV.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.3.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental

La importancia del sistema ambiental radica en que es el elemento más relevante en el desarrollo de la evaluación de un proyecto, es decir, define las reglas de decisión sobre el funcionamiento base de un ecosistema, seleccionando las características homogéneas y su alcance o extensión hacia una percepción en materia de calidad ambiental.

La caracterización del Sistema Ambiental debe aportar un diagnóstico del estado de conservación o de alteración de los componentes y procesos ecológicos de la zona elegida, es decir, de la integridad funcional de los ecosistemas, ya que un proyecto es ambientalmente viable si es compatible con el uso de suelo y si permite la continuidad de los procesos y la permanencia de los componentes ambientales.

La evaluación ambiental incorpora el concepto de las alternativas para el proyecto propuesto o para las formas de ejecutarlo. Durante la planificación del proyecto, se debe identificar alternativas y describirlas en términos ambientales, técnicos, económicos y sociales para aquellos que toman las decisiones.

Los impactos especiales asociados con cada alternativa, su conveniencia bajo condiciones locales y los requisitos institucionales, de capacitación y de seguimiento ambiental, serán identificados y comparados con los recursos disponibles.

El área de estudio corresponde al sistema ambiental donde se ubica el proyecto y en los apartados siguientes se describen las condiciones ambientales de los ecosistemas que lo conforman.

IV.3.2 Medio abiótico

IV.3.2.1 Relieve

Con un relieve sensiblemente plano y escasas elevaciones de poca magnitud, la Península de Yucatán reconoce cuatro regiones fisiográficas, siendo estas: Planicie cárstica del Norte, Sierrita de Ticul, Lomeríos Cársticos del Suroeste y Zonas de Fallas del Oriente; esta última perteneciente al Área de Protección de Flora y Fauna Manglares Nichupté. De acuerdo con Lesser y Weidie (1988) la región es afectada por una serie de fallas tipo normal y orientación NNE, las cuales han provocado la presencia de horst y gravens, pero estos solamente se manifiestan hacia la superficie en lugares determinados y con dimensiones variables.

Esta área ha favorecido la formación de zonas de inundación (por la escasa elevación del terreno), logrando que en ocasiones el nivel estático llegue a aflorar, causando a su vez la existencia de pantanos o lagunas; esto se debe a que la serie de fallas origina depresiones alargadas con desplazamientos en la superficie, que se manifiestan en escalones con altura entre 5 y 10 metros.

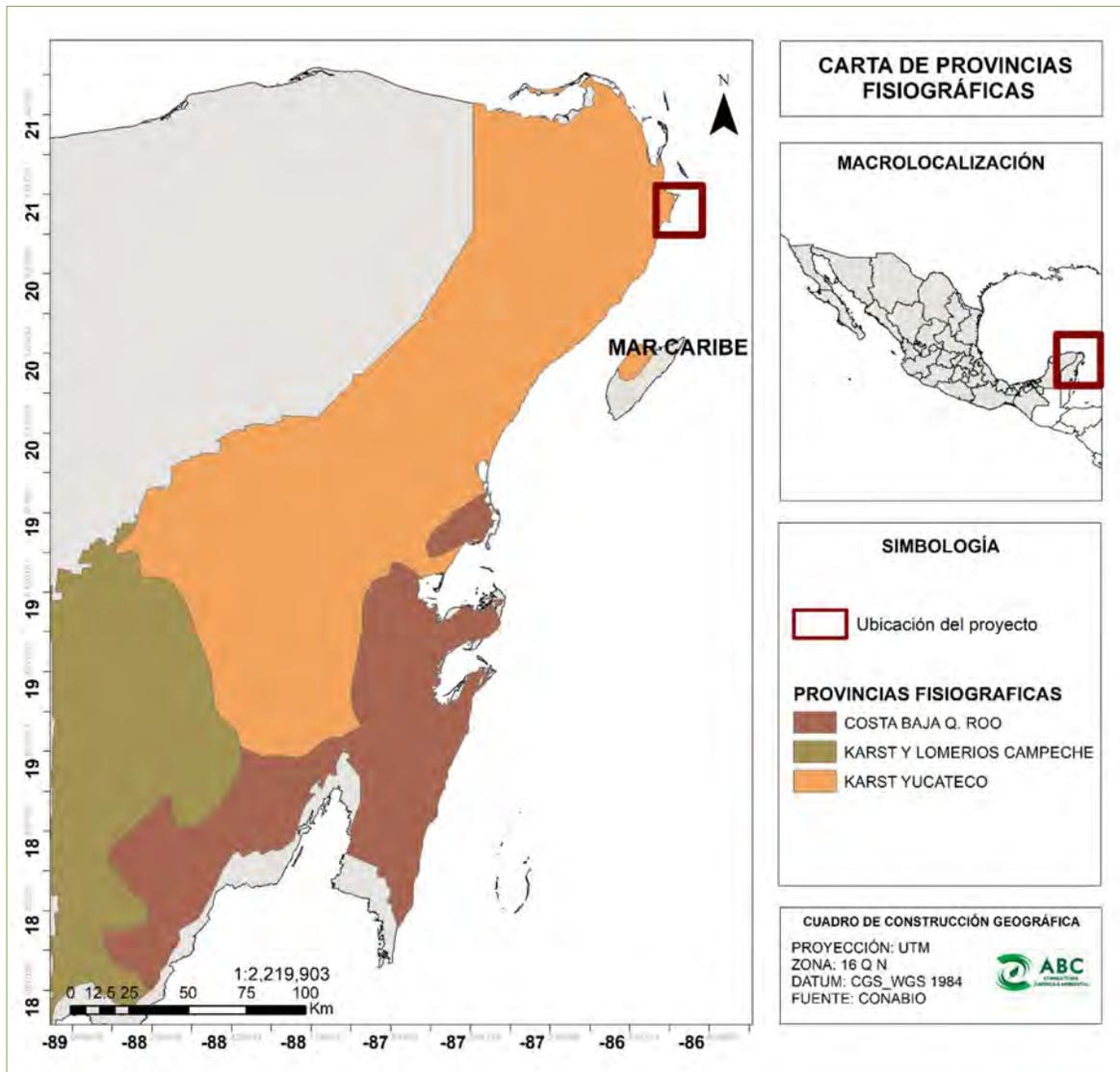


Ilustración 86. Provincias fisiográficas.

IV.3.2.2 Geología

Cancún es, particularmente desde el punto de vista geológico, una de las zonas más jóvenes del país (Terciario- Cuaternario), cuya génesis se finca en depósitos postarrecifales a base de dunas litorales y eolianitas que subyacen a la Formación Carrillo Puerto (Fonatur, 1981).

El origen y evolución de la Laguna de Nichupté y su zona de inundación se remontan a la existencia de una terraza cárstica de 7.5 kilómetros de amplitud y de aproximadamente nueve metros bajo el nivel del mar, que forma parte de la Formación Carrillo Puerto. Hacia el límite marino de la terraza existían crestas de dunas del Pleistoceno litificadas y erosionadas, mientras que en la zona marginal del continente se desarrolló un conjunto de crestas de playa que se acrecieron a tierra firme, manifestadas por un ligero escarpe que marca el contacto entre los sedimentos sin consolidar del Holoceno y las capas de calizas continentales (Ward, 1985).

Cuando la elevación del mar inundó la terraza debido a la transgresión marina del Holoceno, las crestas de dunas formaron una barrera que protegió al continente de la acción del mar (olas y corrientes marinas); sin embargo, las corrientes fluyeron alrededor de las crestas inundando la terraza. Las islas de Contoy, Mujeres y Cancún son en gran medida remanentes de estas crestas de dunas constituidas por eolianitas (arenas calcáreas de grano muy fino generadas por la acción eólica).

Hacia la porción continental, en la periferia occidental de la Laguna, cuando el mar estuvo de tres a cinco metros más bajo que el presente nivel, se formaron entre los cuatro mil a cinco mil años a.C. (antes de Cristo) las zonas pantanosas marino-marginales y los manglares.

El continuo avance del medio ambiente marino desplazó las zonas pantanosas y de manglares más al oeste, depositándose turba y lodos calcáreos ricos en materia orgánica sobre las rocas del Pleistoceno.

Un cambio mayor en el medio ambiente ocurrió entre mil y mil 500 años más tarde, cuando el nivel del mar alcanzó cerca de 1.0 a 1.5 metros por debajo del presente nivel. En ese tiempo, las porciones norte y sur de la isla de Cancún se conectaron con tierra firme mediante "tómbolos", dando así lugar a los tres cuerpos lagunares que conforman el Sistema Lagunar Nichupté-Bojórquez, El Inglés y Nichupté (Grupo de Ingeniería Sagitario, 2007).

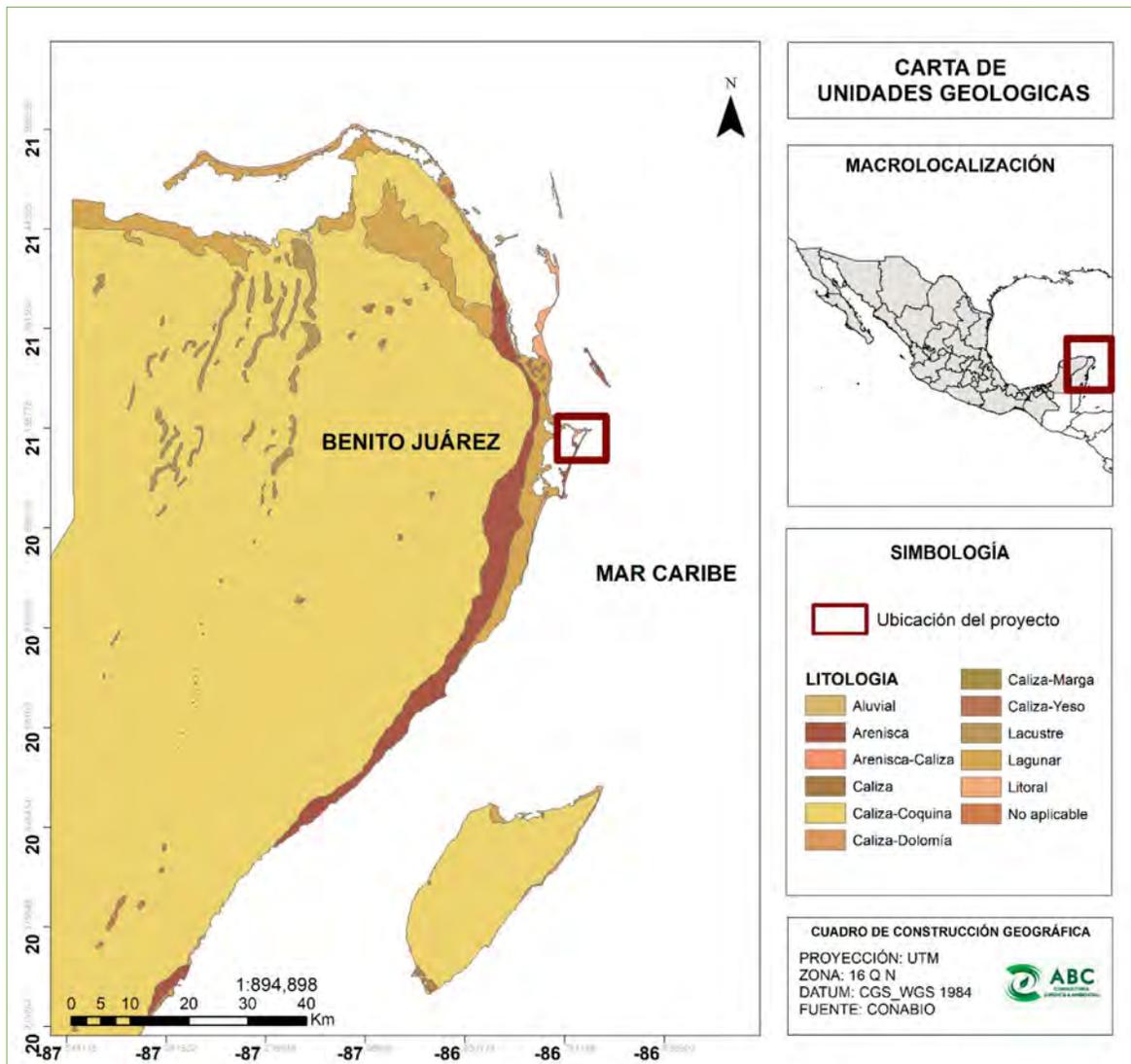


Ilustración 87. Unidades Geológicas en Quintana Roo y el Sistema Ambiental.

IV.3.2.3 Geomorfología y suelos

Los suelos presentes en el Sistema Lagunar Nichupté, se derivan de las rocas calizas del Terciario y del Cuaternario, por el aporte deluvio-aluvial de sedimentos terrígenos, la depositación de arenas biogénicas y materia orgánica proveniente de la vegetación de hidrófilas. Lo anterior determina un mosaico edáfico conformado por los siguientes tipos de suelo: litosol (L), regosol (R), rendzina (E) y solonchak (Z).

El litosol conforma asociaciones con el suelo de rendzina, que se localiza en las zonas de menor inundación en el Sistema Lagunar Nichupté. La asociación E + L/3 se ubica al

poniente del terreno y su borde hacia la zona de humedales, señalando el fin de la berma de rocas calizas expuestas de la Formación Carrillo Puerto.

La asociación de suelo L + E/2 se ubica en dos sitios principales que corresponden con las antiguas zonas de crestas de dunas litificadas y erosionadas del Pleistoceno que se asocian a las porciones marginales de la terraza del Terciario al oriente del terreno y en la zona del Canal Nizuc.

En el primer caso, esta asociación edáfica establece contacto con la porción central del cuerpo de agua del SLN, donde se localizan la Laguna del Amor, el "Canal de la Z" y la parte norte del Río Inglés, mientras que el segundo se ubica en la boca del SLN, que corresponde al Canal Nizuc.

El regosol se presenta en forma de una subunidad de suelo (regosol calcárico o Rc) y de una pequeña porción de la asociación Rc + L + E/1. La subunidad Rc se localiza entre Punta Nizuc y Río Inglés, extendiéndose hasta alcanzar el litoral fuera del Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté, en las zonas de dunas de edad reciente y sitios someros sometidos a inundaciones estacionales, por lo que cuentan con aporte de sedimentos aluviales. La asociación Rc + L + E/1 se distribuye en una pequeña fracción del polígono 10, en una zona donde se observan arenas litificadas.

El solonchak se presenta en forma de una subunidad de suelo (solonchak órtico⁴ o Zo) y se distribuye en la mayor parte del Sistema Lagunar Nichupté, en las zonas susceptibles de inundación.

El suelo Solonchak, tiene gran capacidad de saturación debido a su consistencia adhesiva, predominancia de limos y arcillas y alto contenido de materia orgánica. Por lo que con cantidades mínimas de agua el suelo retiene gran humedad, lo cual se refleja en su consistencia fangosa y drenaje ineficiente.

El área del proyecto actual pertenece a la unidad hidrológica RH32 "Yucatán Norte" y ocupa 28.6% de la superficie estatal. El sistema hídrico de la península forma una "y" invertida fluyendo hacia el norte y centro-este de Quintana Roo, la mayor parte del agua subterránea escurre del centro y sur de la Península. El 80% de la precipitación media anual penetra al subsuelo incorporándose al acuífero. No existen ríos en la zona del proyecto.

El acuífero de Quintana Roo se explota en varios cientos de captaciones. La mayoría de las cuales están emplazadas en las porciones centro-oriental y norte de la entidad. En la

zona norte se explotan 80 pozos: 77 son para la ciudad de Cancún y los restantes son para los poblados de Leona Vicario, Puerto Morelos y Central Vallarta.

La unidad del acuífero regional del norte y noreste de la península tiene una permeabilidad muy alta y el agua subterránea conforma tierra adentro de un lente de agua dulce de aproximadamente 70 m de espesor, el cual se reduce conforme se acerca a la costa sobre el lente salino que se origina en el mar, para finalmente desfogar en el mar en forma de manantiales o por medio de una descarga difusa. Es una de las reservas hidrológicas más importantes a nivel internacional y la región con mayor recarga hídrica de todo México, esta región concentra más del 32% de la recarga hídrica nacional.

En todo el estado, el 80% de la precipitación anual se infiltra a través de las fisuras y porosidad de las rocas; el 72.2% de esta (35 000 cm³/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 (13 500 cm³).

El sistema ambiental forma parte de la Cuenca 32A Quintana Roo, que ocupa 31% de la superficie estatal incluyendo las islas Cozumel, Mujeres y Contoy; recibe una precipitación anual que va desde 800 mm en el norte a más de 1,500 al sureste de la cuenca, presentando un rango de escurrimiento de 0 a 5% que abarca prácticamente toda la porción continental, excepto las franjas costeras que tienen de 5 a 10% o 10 a 20% debido a la presencia de arcillas y limos. En esta cuenca no existen corrientes superficiales, así como tampoco cuerpos de agua de gran importancia.

En el sistema ambiental definido carece de escurrimientos superficiales de importancia, pues el coeficiente de escurrimiento es, en la mayor parte del sistema ambiental, de 0 a 5%; sin embargo, hacia la costa, en dirección este-oeste, se presenta un coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%. El cuerpo de agua superficial más importante es la Laguna Nichupté, seguida de otras que también forman parte del Sistema Lagunar Nichupté, siendo la más próxima al predio de interés.

Las cuencas de la Península de Yucatán presentan una topografía cárstica y prácticamente carecen de corrientes superficiales. El agua se infiltra a través del suelo poroso o mediante sumideros, lo que origina un solo manto subterráneo de movimiento lento, es decir, el acuífero de Yucatán.

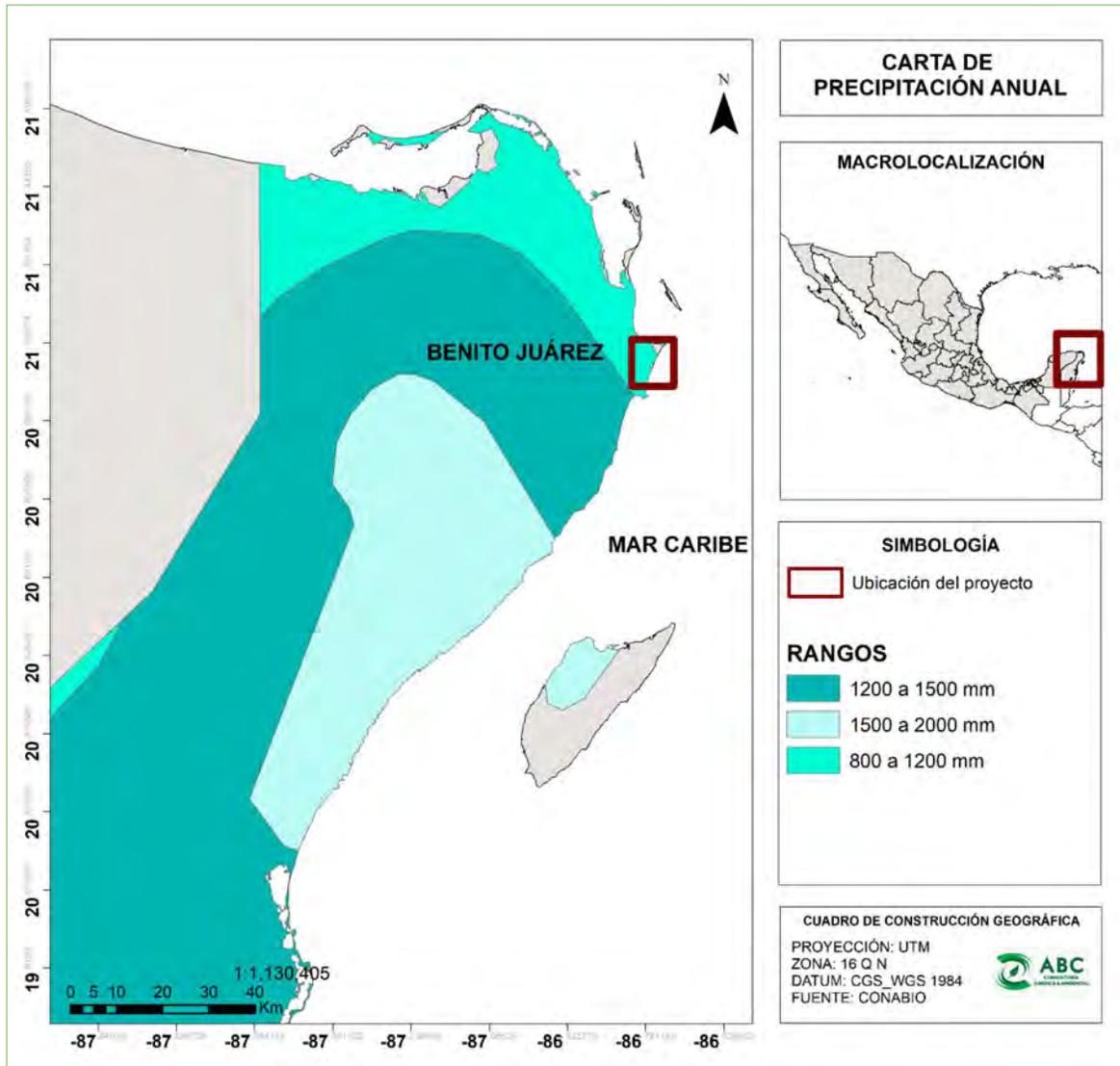


Ilustración 88. Carta de precipitación anual.

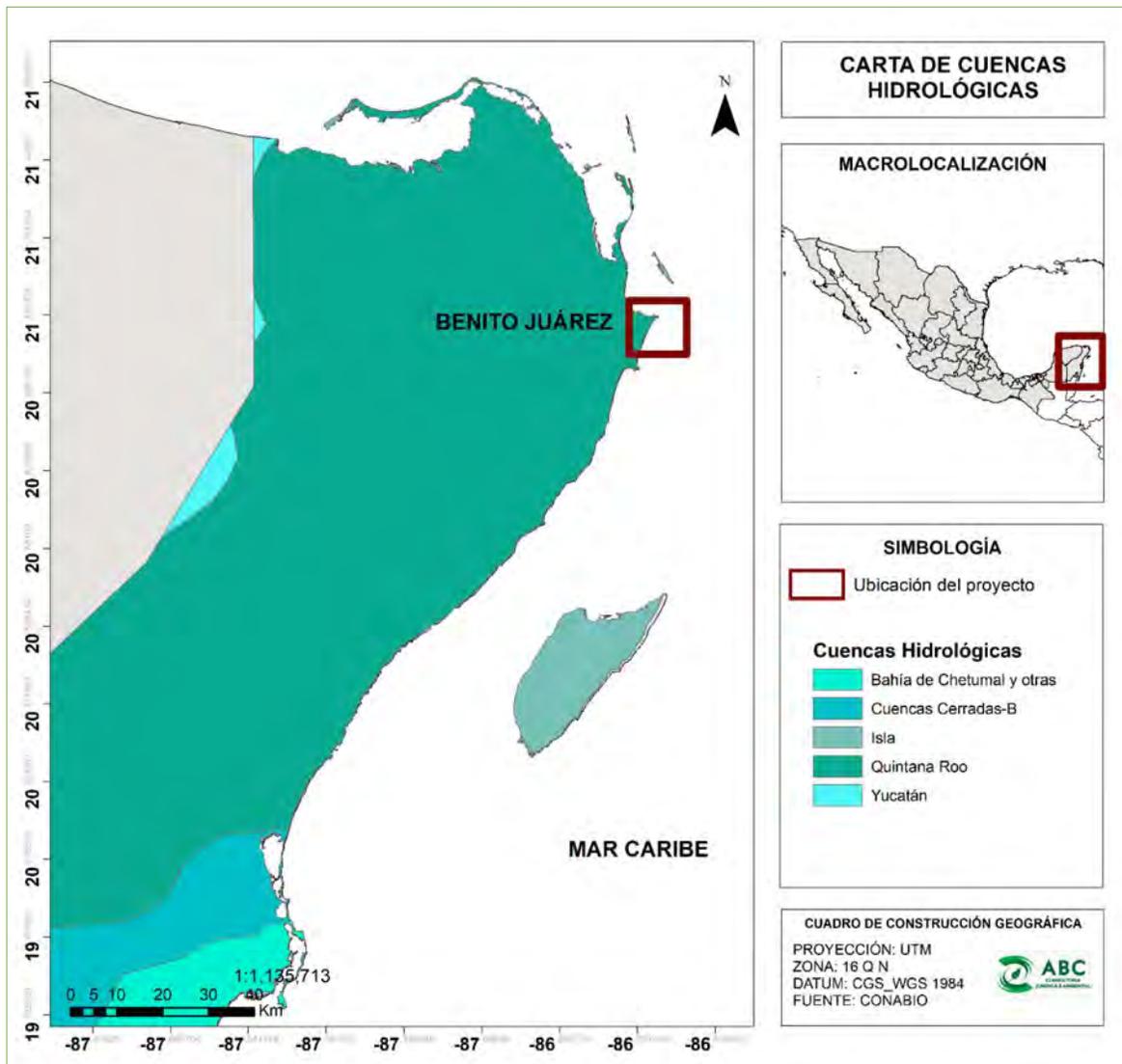


Ilustración 89. Carta de cuencas.

IV.3.2.4 Cuerpo de agua

El sistema Lagunar Nichupté ubicado en el municipio de Benito Juárez comprende dos lagunas: Bojórquez y Corchalito; y la importancia biológica del sitio recae en el crecimiento y desarrollo de distintas especies y peces y arribazones algales bianuales. Es importante para la biodiversidad de la zona arrecifal adyacente, pues los pastos y manglares son fuente de alimento y refugio, además de actuar como biofiltros, mejorando así la calidad del agua que llega a los arrecifes vía continental a Nizuc.

Este sistema Lagunar es un complejo lagunar costero compuesto propiamente por la Laguna Nichupté, siendo esta la más grande en extensión, y por cuatro lagunas periféricas; la Laguna de Bojórquez situada en la parte noreste del Sistema, otra en el extremo noreste denominada Río Inglés, y dos lagunas pequeñas Somosaya o del Amor situada en la parte oeste la cual contiene “cenotes” sumergidos que aportan agua dulce al Sistema y la Laguna La Caleta ubicada al extremo sureste.

Los suelos presentes en el Sistema Lagunar Nichupté derivan de las rocas calizas del terciario y cuaternario, por el aporte deluvio-aluvial de sedimentos terrígenos y por el depósito de arenas biogénicas y materia orgánica que provienen de la vegetación de hidrófilas. Lo anterior determina un mosaico edáfico conformado por los siguientes tipos de suelo: litosol, regosol, rendzina y solonchak.

IV.3.2.5 Sismicidad

No existen registros de actividad sísmica importante para la zona que afecten el desarrollo turístico. La Península de Yucatán está clasificada como Zona O, lo cual corresponde con la menor intensidad o posibilidad de sismos en la República Mexicana. En la región se han registrado temblores con intensidades de 4 a 7 grados según la escala de Mercalli, Sin embargo, los registros presentan una recurrencia poco significativa en 108 años.

IV.3.2.6 Derrumbes

Es poco probable que se presenten debido a que no hay elevaciones. No existe en la zona actividad volcánica. Debido al origen litológico y a la topografía plana, se descarta esta posibilidad. Además de que la zona sísmica más cercana, se encuentra fuera de los límites de la provincia fisiográfica de la Península de Yucatán.

IV.3.2.7 Edafología

Con base en la carta edafológica escala 1 a 250,000 de INEGI, la cual indica la distribución geográfica de los suelos, clasificados de acuerdo con las descripciones de unidades FAO/UNESCO 1968, modificadas por DETENAL en 1970; en el predio de interés predomina el suelo tipo Zo/l denominado Solonchak con textura gruesa. El suelo ha sido cubierto con sascab, material pétreo de tipo deleznable, que constituye el subsuelo de la gran placa calcárea que conforma a la península de Yucatán y en especial al aparte norte del Estado de Quintan Roo. Por lo que gran parte de las características originales se han perdido.

La Cuenca Quintana Roo, que incluye el sistema ambiental definido, presenta en general suelos poco profundos y en asociaciones de dos o más tipos, donde predominan los

litosoles y las rendzinas. Desde el punto de vista edáfico la Cuenca se distingue por la predominancia de los suelos someros y pedregosos, de colores que van del rojo al negro, pasando por diversas tonalidades de café. Asimismo, estos suelos muestran, en común, un abundante contenido de fragmentos de roca de 10 y 15 cm de diámetro, tanto en la superficie como en el interior de su perfil, además de que regularmente se ve acompañada de grandes y repetidos afloramientos de la típica coraza calcárea yucateca. Es común hallarlos en pequeñas asociaciones de dos o más tipos de suelos, los que corresponden casi exactamente a la combinación de topoformas que configuran el relieve de cada lugar.

En el sitio del proyecto originalmente se encontraba el tipo de suelo Regosol calcárico con Litosol y Rendzina de clase textural gruesa y fase Lítica. El Regosol calcárico es un tipo de suelo que manifiesta poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí, es un suelo rico en cal. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. Muchas veces están asociados a litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad.

Actualmente el predio presenta un relleno de sascab dominado por materiales calizos y no se aprecia suelo nativo en su superficie.

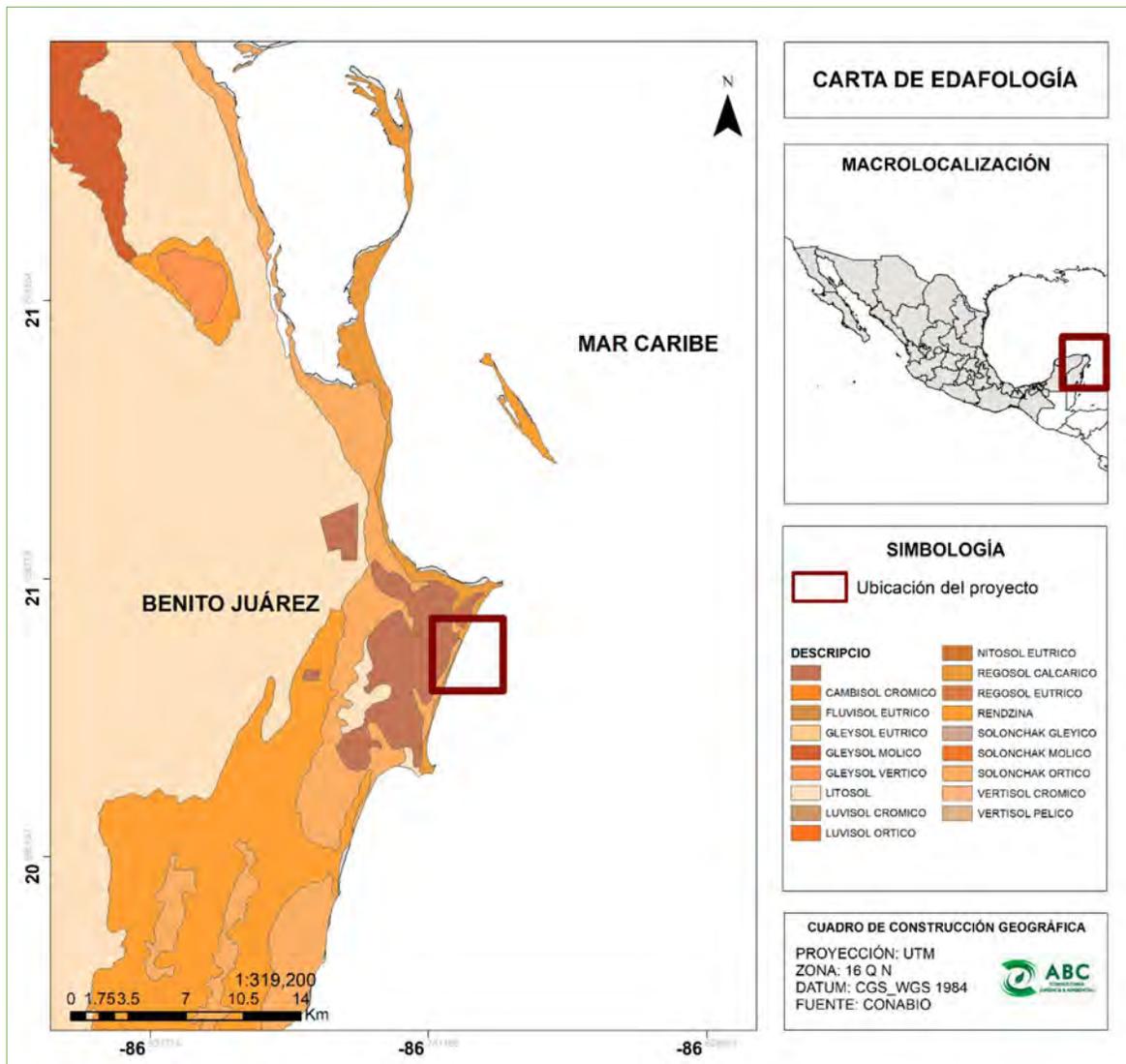


Ilustración 90. Carta de edafología.

IV.3.2.8 Climatología

De acuerdo al sistema de Köppen modificado por García (1973) y con base en los datos de la estación meteorológica Cancún ubicada en el inicio del Boulevard Kukulcán, el clima del área corresponde al subtipo Aw1(x')(i'): cálido subhúmedo con lluvias en verano, con cociente P/T de 50.5 a 15.1 por ciento de lluvia invernal y un rango de oscilación térmica de 5.7°C.

La precipitación promedio anual es de mil 381.3 milímetros y se concentra en la segunda porción del año, asociada a la formación de eventos ciclónicos que se generan en el Mar Caribe y el Océano Atlántico. En los últimos y primeros meses del año se presentan lluvias

invernales generadas por la presencia de “nortes” (masas de aire frío continental de origen boreal), que al pasar por el Golfo de México acumulan humedad y la descargan durante su trayectoria. La temporada de secas se extiende desde febrero hasta mayo, asociada a la escasa precipitación y reducción de humedad atmosférica de lluvias que se registra en este intervalo.

La temperatura promedio anual es de 27.3°C, con una temperatura máxima extrema de 39°C (mayo y junio) y una mínima extrema de 9.5°C (marzo). Estas diferencias se originan por las variaciones en el ingreso de energía solar en las diversas estaciones del año y las de intensidad de nubosidad imperante.

Estos intemperismos de gran magnitud, que pueden llegar a presentar vientos superiores a los 300 kilómetros por hora y alcanzar la categoría 5 en la escala Saffir-Simpson, son unos de los principales agentes de modificación del entorno natural, ya que han generado cambios en la estructura y composición de las comunidades vegetales y animales presentes en el Sistema Lagunar Nichupté, así como profundos y extensos daños en el ámbito urbano y rural de la entidad.

Entre los más importantes por su categoría y haber afectado la zona, destacan el huracán Gilberto, que alcanzó la categoría 5 en septiembre de 1988 y el huracán Wilma que alcanzó la categoría 4 un lento desplazamiento, originó severos daños en la región. Los dos ciclones generaron una extensa muerte de poblaciones de mangle en el Sistema Lagunar Nichupté y tres años después de la ocurrencia del Wilma aún se observan amplias extensiones de esta comunidad que todavía no se recuperan.

Los intemperismos no severos en la región se restringen a los denominados “nortes”, que normalmente se presentan desde el mes de noviembre hasta el de febrero. Si bien llegan a alcanzar en la zona velocidades de hasta 40 kilómetros por hora y disminución de la temperatura hasta 10 °C, su efecto en los ambientes naturales es reducido y no generan alteraciones importantes en el entorno. Para la población, estos eventos generan riesgos para la navegación, ya que normalmente se asocian a lluvias de diversas intensidades.

El sistema ambiental definido está localizado en el Trópico de Cáncer, por debajo de los 23° de latitud norte, en la zona térmica denominada Zona Tropical Norte. Debido al mayor calentamiento que ocurre en el ecuador por la incidencia de los rayos solares, la superficie donde se localiza tiene elevada temperatura y baja presión atmosférica.

Con base en registros de la estación meteorológica 23155 (21.1567, -86.8203) y el sistema de clasificación climática de Köppen el Predio se encuentra dentro de área clasificada como Aw 1: cálido subhúmedo con lluvias en verano y otoño, con cociente P/T de 50.5 a 15.1% de lluvia invernal y un rango de oscilación térmica de 5.7° C. La precipitación promedio anual es de mil 381.3 mm y se concentra en la segunda porción del año, asociada a la formación de eventos ciclónicos que se generan en el Mar Caribe y el Océano Atlántico. En los últimos y primeros meses del año se presentan lluvias invernales generadas por la presencia de masas de aire frío continental de origen boreal llamada “nortes”, que al pasar por el golfo de México acumulan humedad y la descargan durante su trayectoria.

El sistema ambiental presenta un régimen climatológico del tipo cálido subhúmedo con influencia de factores locales como la constante brisa marina y la elevada humedad atmosférica, por su colindancia con las aguas del Mar Caribe, así como por la reducida elevación sobre el nivel del mar y la ausencia de prominencias orográficas, que pudieran detener las corrientes de aire húmedo. El balance de escurrimiento medio anual es de 0 20 mm mientras que el déficit por evaporación para la zona es de 600 a 700mm anuales.

De acuerdo con las normales climatológicas proporcionadas por el Servicio Meteorológico Nacional en la estación Cancún 23155 para los años 1989-2018, las temperaturas medias normales más bajas se registraron entre los meses de diciembre a febrero (28.6°C) y la más alta en agosto (35°C), por lo que la oscilación térmica es de 6.4°C. De acuerdo con la misma fuente, la temperatura máxima mensual promedio registrada para la zona fue 41.5° para el mes de agosto de 2003, en tanto la temperatura mínima mensual promedio se registró en enero de 2010 con 18.5°.

El periodo de “secas” se presenta de marzo a mayo; en verano, las lluvias se presentan en los meses de junio a octubre con una precipitación media anual de 1,381.3 mm, una evaporación potencial de 1593 mm y una evapotranspiración de 892 mm, con temperaturas oscilantes entre los 20 y 29°C. Los fenómenos extremos como nortes aparecen de noviembre a febrero y la temporada de huracanes y tormentas tropicales va de agosto a septiembre.

El régimen de lluvias está afectado por los ciclones que se originan en los centros de presión del Océano Atlántico y Mar Caribe. Quintana Roo sufre la mayor incidencia ciclónica debido a su ubicación dentro de la trayectoria que sigue la mayoría de las tormentas tropicales y ciclones que se originan en el Atlántico. En relación con los factores de riesgo

hidrometeorológicos, la zona donde se pretende llevar a cabo la implementación del proyecto se encuentra en la franja de paso de huracanes que se forman en la región del Atlántico.

La península de Yucatán y el área de interés son fuertemente afectados por huracanes, el estado de Quintana Roo ha registrado el paso de Janet, Carmen, Gilberto y Roxana, en los años de 1955, 1979, 1988 y en 1995, "Wilma" en octubre 2005 como el último más potente. En los meses de agosto a noviembre es cuando aumenta la probabilidad de ocurrencia de huracanes. También se presentan depresiones atmosféricas de baja intensidad que provocan grandes precipitaciones pluviales.

Los ciclones tropicales se forman entre los 5° y 30° de latitud norte típicamente se mueven hacia el oeste. Cuando los ciclones tropicales alcanzan latitudes cerca de los 30° norte, muchas veces se mueven hacia el noreste. La temporada de huracanes para el mar Caribe es del 1 de junio hasta 30 de noviembre con la temporada pico entre mediados de agosto hasta finales de octubre.

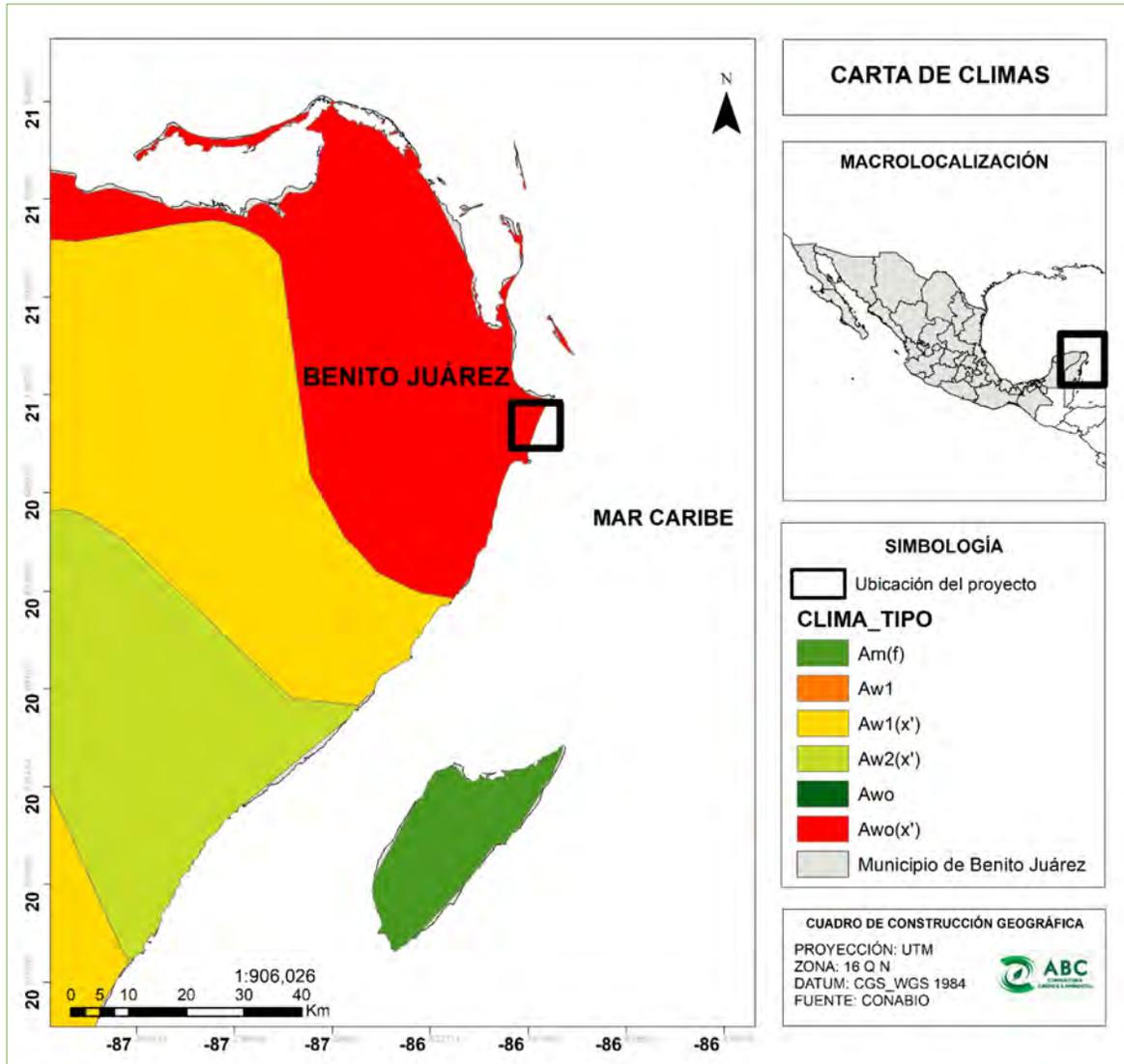


Ilustración 91. Carta de climas.

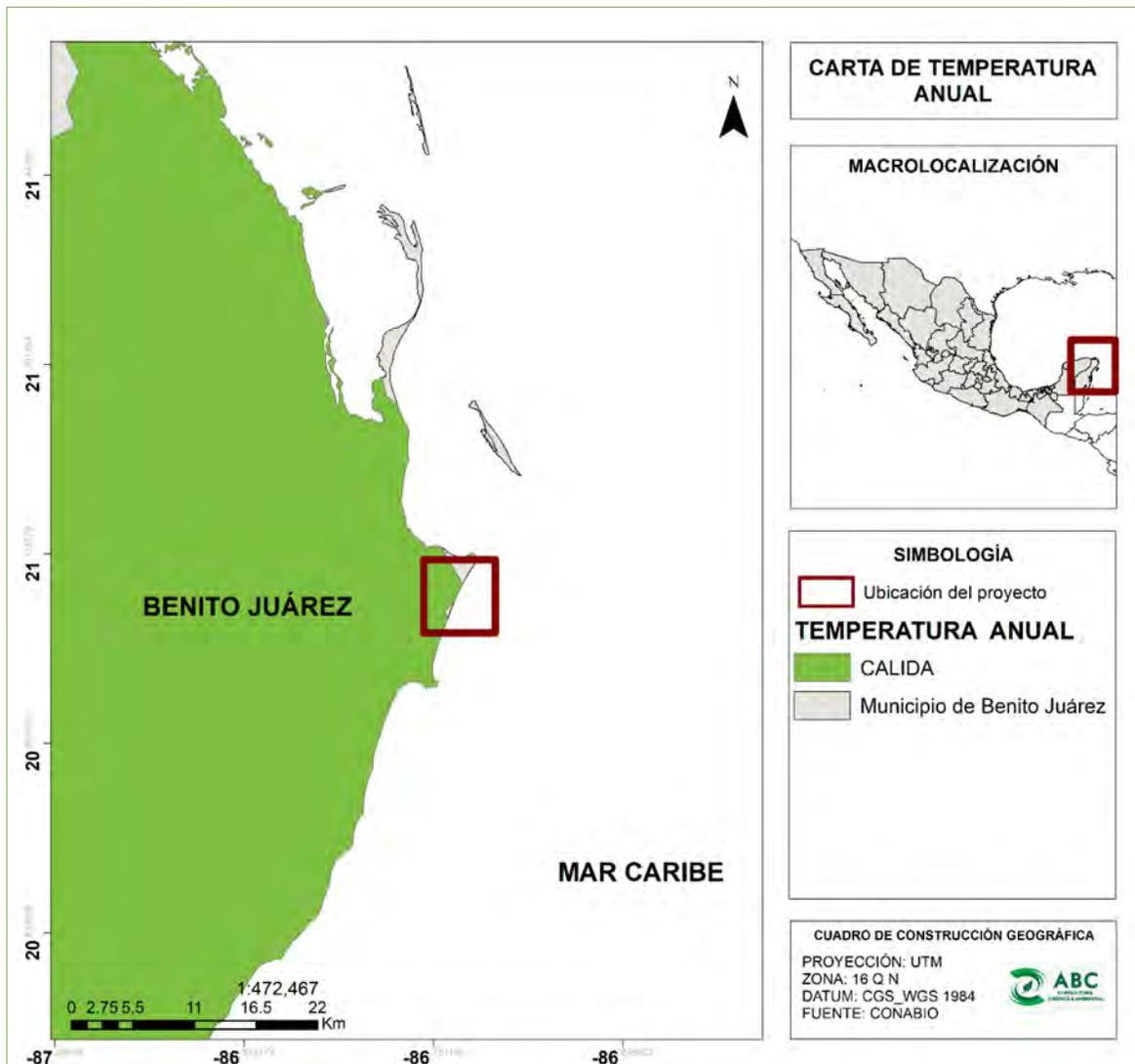


Ilustración 92. Carta de temperatura.

IV.3.2.9 Peligros del Huracán

La marejada ciclónica y las grandes olas producidas por los huracanes representan el peligro más grande a la vida y la propiedad a lo largo de la costa.

La marejada ciclónica es una elevación anormal de la mar generada por los vientos de la tormenta. La marejada ciclónica puede alcanzar alturas de más de 20 pies y abarcar la costa por cientos de millas. En el hemisferio norte, los valores más altos en la marejada ciclónica ocurren en el cuadrante delantero derecho del huracán, coincidente con el cuadrante delantero izquierdo en el hemisferio sur. Los huracanes que son más intensos y

grandes producen marejadas más altas. Además, las aguas menos profundas mar afuera contribuyen a mayores inundaciones por marejadas ciclónicas. La marejada ciclónica es hasta ahora la amenaza más grande a la vida y la propiedad a lo largo de la costa inmediata. La marea de tormenta es la elevación del nivel del mar durante la tormenta debido a la combinación de la marejada ciclónica y la marea astronómica. Por ejemplo, si un huracán se mueve dentro de la costa con una marea alta de 2 pies, una marejada de 15 pies se le añadiría a la marea alta, creando una marejada ciclónica de 17 pies. La combinación de fuertes vientos con la marejada ciclónica y las olas destructivas pueden ser fatales y causar grandes daños a la propiedad a lo largo de la costa por cientos de millas de ancho.

El poder destructivo de la marejada ciclónica unido a las grandes olas generadas por el ciclón tropical puede resultar en pérdidas de vida humanas, edificios destruidos, erosión en la costa, daños a las carreteras y puentes a lo largo de la costa. La marejada ciclónica puede atravesar varias millas tierra adentro. En los estuarios y pantanos, la intrusión de agua salada pone en peligro la salud pública y el medio ambiente.

IV.3.2.10 Hidrología

El Sistema Lagunar Nichupté se ubica en la Región Hidrológica RH32 “Yucatán Norte”, cuenca 32 A Quintana Roo, que se caracteriza por un rango de escurrimiento de cero a cinco por ciento, excepto en la franja costera, que tiene escurrimientos desde cinco hasta 10 por ciento o de 10 a 20 por ciento, debido a la presencia de arcillas y limos (INEGI, 2002).

La unidad acuífera regional del norte y el noreste de la Península tiene una permeabilidad muy alta y el agua subterránea conforma tierra adentro de un lente de agua dulce de aproximadamente 70 metros de espesor, el cual se reduce conforme se acerca a la costa sobre el lente salino que se origina en el mar, para finalmente desfogar en el mar en forma de manantiales o por medio de una descarga difusa (Velázquez, 1986).

De acuerdo con la información del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (1998), la presencia de calizas semipermeables que sobreyacen a la Formación Carrillo Puerto determina que a distancias mayores de un kilómetro aguas arriba existe un acuífero que se comporta como libre y conforme se aproxima al SLN adquiere una naturaleza de confinamiento local que limita la infiltración de contaminantes al subsuelo. Esta condición del acuífero es importante, toda vez que dicho acuífero arrastra los contaminantes

generados en las zonas con asentamientos humanos que carecen de drenaje, principalmente en la zona de Alfredo V. Bonfil.

En el caso del Sistema Lagunar Nichupté, el sistema hidrológico depende principalmente de la aportación de agua subterránea en temporadas de lluvias, cuando se incrementa el nivel freático, y de los aportes de las precipitaciones que caen directamente o que son arrastradas desde las partes más elevadas hacia las zonas de inundación (Grupo de Ingeniería Sagitario, 2002). Esta condición genera situaciones de riesgo por arrastre de contaminantes que se infiltran hacia el acuífero confinado que se localiza en las inmediaciones del SLN.

Por otra parte, el escaso relieve del terreno del Sistema Lagunar Nichupté y su naturaleza pantanosa en la época de inundación, determinan que no existen cauces definidos y los escurrimientos superficiales sean principalmente de tipo laminar; con excepción de algunas excavaciones realizadas que intentaron conformar canales para acceder al Río Inglés, donde se observa un flujo superficial en sentido poniente-oriental al inicio de la temporada de lluvias.

Los espejos de agua que forman parte del Sistema Lagunar Nichupté son la Laguna Somasaya, el Río Inglés y la Laguna del Amor. Las dos primeras son cuerpos de agua someros que se comunican con el espejo de agua de la Laguna Nichupté, por medio de un canal que en su parte más profunda llega a alcanzar hasta cuatro metros de profundidad.

La Laguna del Amor alcanza profundidades de hasta tres metros y en ella existen manantiales de agua dulce que provienen del acuífero y determinan que en ese sitio se presente una menor salinidad y temperatura que en sus inmediaciones, que corresponden a la Laguna Nichupté.

Considerando la morfología del SLN, constituido por tres cuencas principales (Cuenca Norte, Cuenca Central y Cuenca Sur) y su comunicación con el mar a través de dos canales (Canal Cancún al norte y Canal Nizuc al sur), existen variaciones de salinidad que dependen de la estación del año y los efectos de marea, siendo generalmente mayores los valores de salinidad en la proximidad de los canales, con disminución en las zonas más alejadas.

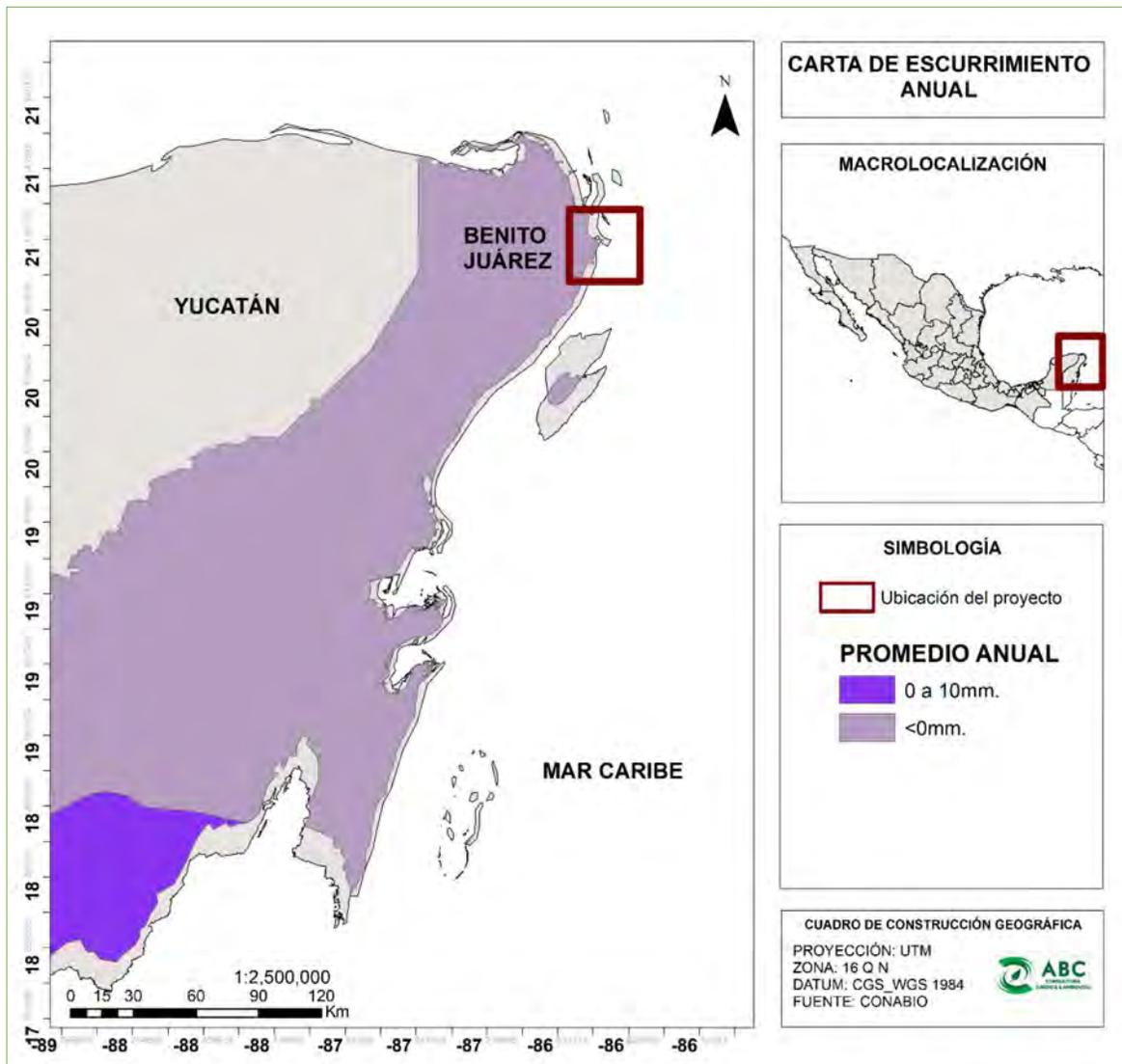


Ilustración 93. Carta de escurrimiento anual.

IV.3.2.11 Hidrodinámica

Con base en el estudio Hidrodinámica y Transporte de Contaminantes y Sedimentos en el Sistema Lagunar Nichupté, Cancún, Quintana Roo, México, realizado por la ConaBio en 2007, se mencionan las siguientes características:

Profundidad y salinidad

El patrón de distribución de profundidades del SLN comprende las profundidades tomadas en los puntos de muestreo establecidos; la distribución de salinidad refleja los diferentes aspectos que afectan la hidrografía del sistema lagunar. Se observa la influencia del agua

del Mar Caribe a través de las altas salinidades en la zona norte, que abarca una buena parte de los cuerpos de agua de Nichupté y Bojórquez.

En la región central del SLN se encuentra un fuerte gradiente de norte a sur de salinidad con valores que varían de 24 a 30 unidades prácticas de salinidad (PSU). En esta misma zona, en su parte sur, existe una franja de baja salinidad (24 a 24.8 unidades prácticas de salinidad) que colinda con manglares y con algunas zonas con aportes de agua dulce. En el cuerpo de agua central existe un gradiente con dirección este-oeste con salinidades que varían entre 21 y 24.8 unidades prácticas de salinidad. Las zonas con salinidad de 21 unidades prácticas de salinidad, ubicadas hacia el oeste del cuerpo de agua central, se deben principalmente a los aportes de agua menos salina provenientes de aguas subterráneas.

También se pueden observar ampliaciones de las zonas de canales en la parte norte; es decir, en los alrededores del Canal de Cancún y en la parte sur en los canales cercanos al Canal Nizuc. La salinidad en los canales de la parte norte está altamente influida por el mar, por lo que los contenidos de sal son relativamente elevados en todos ellos.

Por el contrario, se observa que el canal que conduce a Punta Nizuc tiene una salinidad baja, del orden de 23 unidades prácticas de salinidad, y en las cercanías del mar se eleva el valor de la salinidad. Esto indica que la influencia del mar a través de este canal es menor que a través del canal, en el norte.

Temperatura

Debido a la radiación solar y a lo somero de los cuerpos de agua, la temperatura en el SLN es más elevada que en el adyacente Mar Caribe. Estas temperaturas son, sin embargo, modificadas por dos procesos: por el ingreso de agua fría proveniente del acuífero y por el agua del Mar Caribe enfriada por la mezcla vertical y por surgencias asociadas al paso de frentes fríos.

En la parte norte y noreste del SLN se observa un lente de agua más caliente. Los lentes de agua fría se encuentran en las inmediaciones que conducen a los canales Cancún, en el norte, y Nizuc, en el sur.

Los registros de temperatura de las mediciones hidrográficas de 50 estaciones, efectuadas en la parte central y norte del SLN, variaron de 26 a 27.3 °C. Dichos datos se obtuvieron en el lapso de una semana, tras el paso de un frente frío, lo que sugiere que este evento puede

tener una influencia importante en la temperatura de algunas áreas del SLN que interaccionan con el mar abierto.

Oxígeno disuelto

La concentración de oxígeno disuelto tiene valores típicos del mar abierto (11- 12 mg/L) en la parte central y sur del SLN. Valores un poco más bajos se encuentran en la parte norte. Los valores de oxígeno disueltos más bajos se localizaron en un área aledaña a la zona hotelera y en la parte noroeste del SLN, donde hay una gran influencia de la ciudad de Cancún. Los valores mínimos de oxígeno disuelto pueden ser asociados a materia orgánica en descomposición.

Potencial de Hidrógeno (pH)

El potencial de Hidrógeno (pH) se efectuó in situ, obteniendo valores de 6.88 a 8.14 entre 2008 y 2013. La muestra de agua puede sufrir variaciones con el tiempo a consecuencia de desechos vertidos por actividades humanas, siendo algunos de los efectos la presencia de una sobresaturación de anhídrido carbónico como consecuencia de la respiración de las plantas presentes en el agua, la influencia del anhídrido carbónico de la atmósfera y las reacciones químicas en el seno del agua, entre otras. En general se puede afirmar que el sistema lagunar es alcalino. Los valores del centro y sur del sistema son similares a los presentes en sistemas marinos. Los valores de pH un poco más bajos encontrados en la parte norte del sistema lagunar pueden ser asociados a aportes de aguas residuales, ya sean procedentes de la ciudad de Cancún en la parte noroeste o bien de la zona hotelera en el lado noreste.

IV.3.3 Medio biótico

El sitio donde se desarrollarán las obras y actividades del proyecto se encuentra ubicado al borde de la laguna Nichupté, dicho sistema tiene una extensión de 21 Km de largo y 12 Km de ancho colindando con el boulevard Kukulcán.

En el sistema ambiental definido están presentes algunos tipos de vegetación secundaria arbórea y arbustiva de selva mediana subperennifolia, selva baja subcaducifolia, Tular, manglar y matorral costero; todos los cuales están sujetos a presión por el crecimiento urbano y los usos intensivos que presenta la zona urbana de Cancún. Así mismo, se reconocen áreas urbanas, de asentamientos humanos y áreas desprovistas de vegetación.

En el caso del área del proyecto, se observan 3 áreas bien definidas: área de vegetación inducida, zona urbana y el sistema lagunar.

Es relevante establecer que, de acuerdo con la carta de uso del suelo y vegetación, serie V, de INEGI, la mayor parte del sistema ambiental está catalogado como Asentamiento Humano (AH) o Zona Urbana (ZU); y que el predio de interés está clasificado como “zona urbana”, lo que significa que, oficialmente, no se le reconoce cobertura vegetal, ni se le considera de valor biológico o ecológico. Asimismo, la totalidad del área de influencia del proyecto está considerada bajo el mismo uso de suelo.

IV.3.3.1 Vegetación

La biodiversidad florística registrada para el Sistema Lagunar Nichupté se conforma por 225 especies de plantas vasculares, de las cuales nueve se encuentran protegidas por la Norma Oficial Mexicana **NOM059-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.

La vegetación en el área está conformada por humedales y solo existen porciones reducidas de vegetación propia de ambientes libres de inundación. Si bien la información proviene de la interpretación de imágenes del satélite QUICK BIRD de 2007, con validación por recorridos de campo, es necesario mencionar que hace falta realizar trabajos a mayor escala para determinar con precisión las relaciones entre las diferentes comunidades vegetales.

Los aspectos más sobresalientes de la vegetación que existe en el Sistema Lagunar Nichupté se conforman por las siguientes comunidades:

Mangle

Las comunidades de mangle que se desarrollan tienen una estrecha relación con las condiciones del relieve. La vegetación del manglar es la comunidad vegetal ampliamente representada dentro del Sistema Lagunar Nichupté, donde se distinguen:

- *Manglar de borde*: se desarrolla en toda la periferia de los cuerpos de agua del sistema lagunar y está conformado por comunidades densas constituidas por Mangle rojo *Rhizophora mangle*.
- *Manglar de cuenca*: Comprende diversas comunidades de mangle que se desarrollan en suelos que se inundan estacionalmente, por lo que en su composición intervienen las cuatro especies características de mangle: Rojo (*Rhizophora mangle*), blanco (*Laguncularia racemosa*), negro (*Avicennia germinans*) y botoncillo (*Conocarpus erectus*), especies listadas en NOM-059-SEMARNAT-2010.

El mangle rojo es la especie dominante en las proximidades del espejo de agua mientras que los mangles blanco y negro prosperan en los sitios de inundación estacional intermedia, y el mangle botoncillo se distribuye preferentemente en las zonas de menor inundación conformando un ecotono entre la porción de la sabana y la selva baja.

- *Manglar chaparro*: Es una comunidad constituida únicamente por mangle rojo. Este se desarrolla a una altura que no rebasa los 2 m y se encuentra adyacente a la vegetación de sabana.

Sabana y petenes

La vegetación de sabana prospera en los sitios bajos, frecuentemente inundados por agua salobre y se localiza en la porción occidental del sistema lagunar. Está conformada por asociaciones densas de especies hidrófilas, en las que predominan la cortadera (*Cladium jamaicense*), el tule (*Typha domingensis*) y el tasiste (*Acoelorrhaphe wrightii*), que se entremezclan con las cuatro especies de mangle presentes en el área.

Dentro de la sabana se desarrollan varias comunidades vegetales, denominadas petenes, que están compuestas por un centro arbóreo y arbustivo, rodeado de una vegetación herbácea generalmente inundable. Entre las especies más representativas en los petenes presentes se encuentran el mangle rojo, el mangle negro y el mangle blanco. Además, presentan algunos elementos selváticos, como el níspero o chico zapote (*Manilkara zapota*), el akum (*Ficus yucatanensis*), el icaco (*Crysobalanus icaco*), el bejuco de verraco o cainca (*Chiococca alba*) y la palmera (*Sabal yapa*).

Tular

Está constituido por comunidades de plantas hidrófitas, cuya especie dominante es el tule (*Typha domingensis*). La importancia ecológica de estas comunidades radica en la alimentación, el refugio y la reproducción que representa para numerosas especies de aves residentes y migratorias; es durante la estación de lluvia cuando se cuenta con un tirante de agua que favorece la presencia de peces e invertebrados acuáticos.

Existe una zona donde se desarrolla una masa casi pura de tule y que se asocia a escurrimientos de agua dulce que emanan del acuífero en el área de sabana.

Selva baja subcaducifolia

Este tipo de vegetación se localiza principalmente en la porción occidental del ANP, en colindancia con la zona adyacente al Boulevard Colosio, y actualmente se encuentra afectada por actividades antrópicas. Asimismo, existen diversos manchones que se ubican en las proximidades del Boulevard Kukulcán que pudieron haberse desarrollado aprovechando los terraplenes de dicha vialidad.

Las especies más representativas de esta comunidad vegetal son el chacah (*Bursera simaruba*), la palma chit (*Thrinax radiata*), el ya'axnik (*Vitex gaumeri*), el kitamche (*Caesalpinia gaumeri*), el siricote (*Cordia dodecandra*), el chechen (*Metopium brownei*), el dzalam (*Lysiloma latisiliqua*), el yuy (*Esenbeckia pentaphylla*), el hool (*Hampea trilobata*), el katsim (*Mimosa bahamensis*), el akits (*Thevetia gaumeri*) y el pukim (*Callicarpa acuminata*), principalmente. El estrato herbáceo está compuesto por individuos juveniles de las especies anteriores, así como por xcho (*Aechmea bracteata*) y hierba de gorrito (*Angelonia angustifolia*).

Matorral costero

El matorral costero se desarrolla en la porción occidental de la laguna y se presenta bajo dos condiciones: la primera con dominancia herbácea, que se establece cerca del cuerpo lagunar y está representada por especies herbáceas de crecimiento postrado, como la suculenta (*Sesuvium portulacastrum*), la margarita de mar (*Ambrosia hispida*), la riñonina (*Ipomoea pes-caprae*) y el lirio de mar (*Hymenocallis littoralis*).

Hidrófilas (algas y pastos marinos)

La vegetación acuática dominante en los sitios someros corresponde a los denominados pastos marinos (*Thalassia testudinum*, *Syringodium filiforme* y *Halodule wrightii*) que se encuentra con frecuencia en todo el Caribe.

En el Sistema lagunar Nichupté se han registrado tres especies de pastos marinos y 110 de algas; siendo algunas, como *Caulerpa sertularioides*, *Penicillus pyriformis*, *Penicillus capitatus* o *Batophora oerstedii*, posibles indicadoras de perturbación, por desarrollarse preferentemente en sustratos pedregosos que se asocian a los taludes de las vialidades que conforman el Boulevard Kukulcán.

IV.3.3.2 Vegetación en el área del proyecto

A menor escala, se observa que en el sitio del proyecto predomina la vegetación inducida incluyendo a los individuos aislados de mangle, como se evidencia en las siguientes imágenes, que en el año 2005 el sitio se encontraba desprovisto especies vegetales.

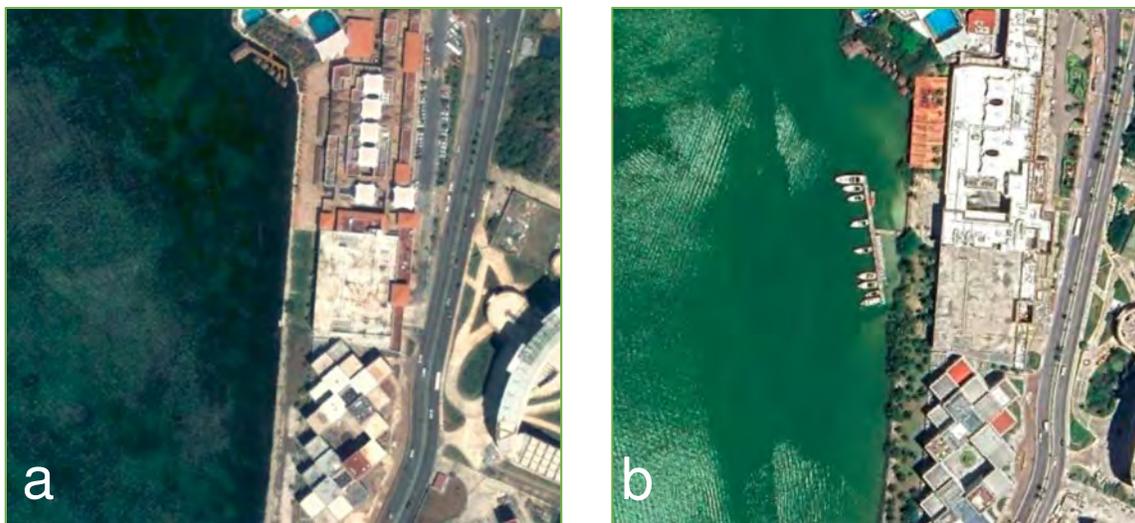


Ilustración 94. Sitio del proyecto: a) septiembre de 2005 b) mayo 2022. Imágenes satelitales tomadas de Google Earth.

La vegetación inducida, corresponde a las siguientes especies:

Tabla 1. Vegetación caracterizada en el sitio del proyecto.

Familia	Nombre científico	Nombre común
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo
Moraceae	<i>Ficus tecolutensis</i>	Álamos, Amate Sakahua
Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba



En el sitio del proyecto existen individuos aislados de mangle botoncillo y mangle rojo.

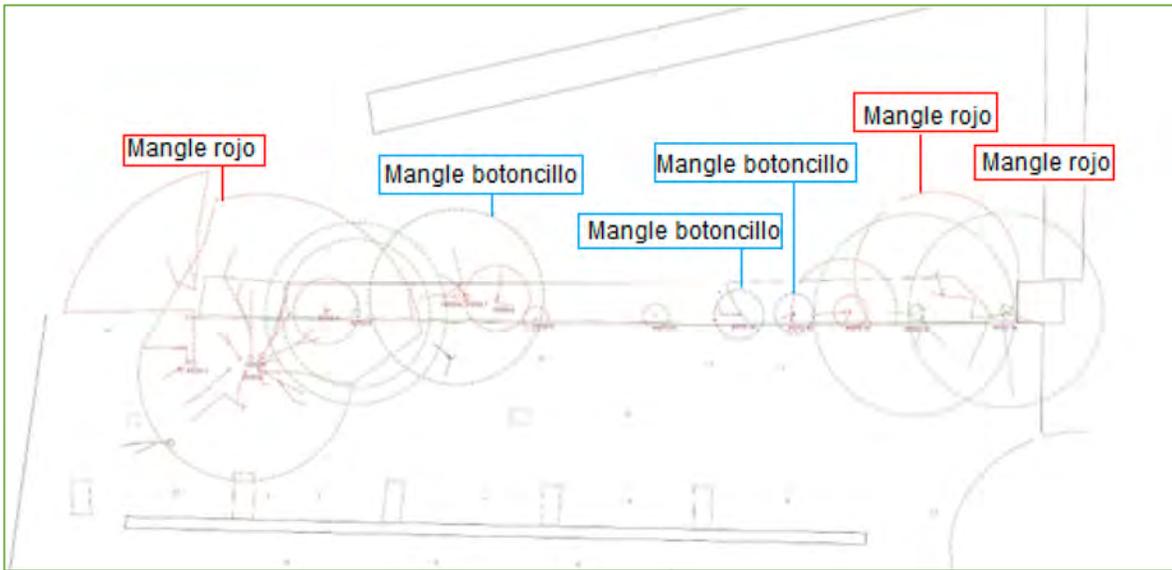


Ilustración 96. distribución de individuos de mangle en el sitio del proyecto.

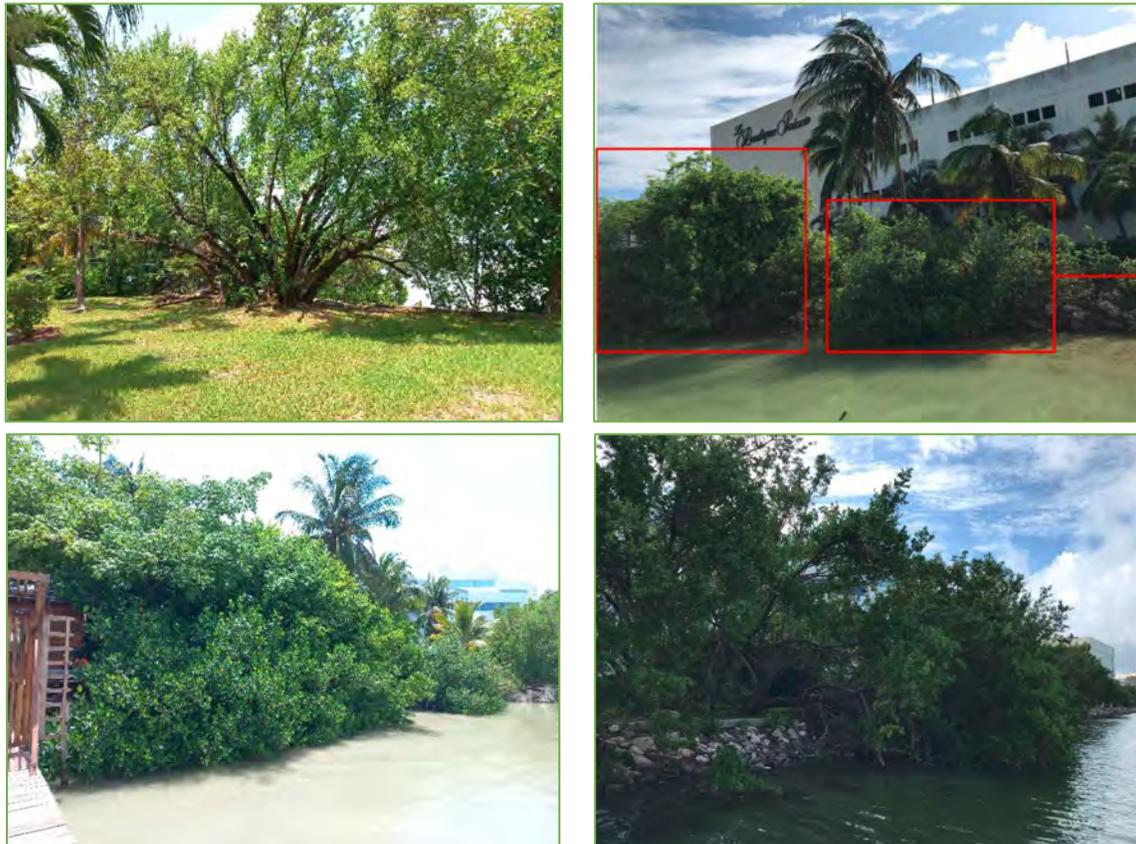


Ilustración 97. Individuos de mangle en el sitio de desplante del proyecto.

En el sitio del proyecto que nos ocupa, no hubo un desarrollo natural de comunidades de mangle, como se aprecia en la ilustración 93 si no que fueron introducidas antropogénicamente y mantienen su individualidad y aislamiento unos de otros, tan es así que no prevalece una de las especies de mangle si no que coexisten de manera aislada individuos de mangle rojo y mangle botoncillo.

Al individuos aislados e introducidos además de encontrarse bajo presión antropogénica constante los servicios ecosistémicos que llegasen a brindar como el control del flujo y reflujos en el encuentro de las aguas dulces con las marinas, la retención de sedimentos, la estabilización micro climática y la función como hábitats, sitios de anidación, etc. no son las mismas en comparación con las de un manglar que no ha perdido su conectividad.

Como ha quedado en manifiesto el sitio del proyecto se encuentra aproximadamente a 1.5 Km de distancia de la comunidad de manglar más cercana al norte del mismo, no obstante y al existir individuos de mangle en las inmediaciones del proyecto, se implementará el **Programa de Reforestación del Manglar**, así como también se proponen medidas de compensación para la protección y conservación en beneficio de los humedales, mismas que serán descritas en el Capítulo 6 de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, conforme a la excepción prevista en el punto 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT- 2003.

Cabe señalar que en el presente manifiesto se propone la misma medida compensatoria aprobada para los siguientes proyectos que previamente han sido evaluados y autorizados por esa dependencia:

- Proyecto con número de bitácora 23QR2015TD081, con obras a una distancia menor de 100 m de donde se encuentra el mangle y que en su vinculación jurídica Capítulo 3 con la NOM-022-SEMARNAT-2003 criterio 4.43, en la página 115 de la MIA-P menciona que *“como medida de compensación en beneficio de los humedales, se propone la realización de un Programa de Reforestación de mangle, en un convenio para incorporarse a labores de rehabilitación de manglar con la participación de la ONG Flora, Fauna y Cultura de México, para la reforestación de 1,000 m² de mangle en el ANP Manglares de Nichupté.”*

El proyecto fue autorizado mediante el oficio resolutorio No. 04/SGA/0329/16/01425 de fecha 02 de marzo de 2016, expedido por esa autoridad y que en la condicionante 5 página 73 establece que:

*“5. En un plazo de **30 días** contados a partir del día siguiente de la notificación de la presente resolución el **promovente** deberá presentar el Programa de Reforestación de Mangle, mismo que deberá contener el nombre de las especies que se reforestarán, la densidad de plantación, el plano georreferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del Área Natural Protegida denominada Manglares de Nichupté, así como las acciones que aseguran por lo menos un ochenta por ciento de la supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y su mantenimiento”*

- Proyecto con número de bitácora 23QR2016TD025 con obras a una distancia no menor a 3 m del mangle y que en la página 57 correspondiente a la vinculación jurídica, Capitulo 3 con el criterio 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, menciona que *“en coordinación con las autoridades ambientales correspondientes contribuirá y participará en los programas de reforestación, restauración y conservación de manglares en la zona de influencia del proyecto cuantas veces la autoridad lo determine conveniente.*
Asimismo, se advierte que el manglar se conservará totalmente; se colocarán señalética a fin de informar a las visitantes sobre su importancia y protección y se mantendrá limpia la zona de mangle respecto a aquellos residuos que las mareas traigan desde predios ajenos.”

Dicho proyecto fue autorizado mediante el oficio resolutivo No. 04/SGA/0144/17-00349 de fecha 25 de enero de 2017, expedido por esa autoridad y que en la página 69 establece que:

*“4. En un plazo de **30 días**, contados a partir del día siguiente de la notificación de la presente resolución el **promovente** deberá presentar el **Programa de Reforestación de Mangle**, mismo que deberá contener las acciones que se pretenden realizar para asegurar la permanencia del ecosistema (de prevención, protección, y remediación en caso de deterioro) incluyendo indicadores de éxito, un programa calendarizado de actividades, así como un plan de monitoreo que permita establecer las condiciones actuales del*

ecosistema y el desarrollo o evolución que tendrá el mismo durante la vida útil del proyecto”

- Proyecto con número de bitácora 23QR2018TD035, con obras a una distancia menor a los 100 m establecidos, menciona en su vinculación jurídica, página 61 Capítulo 3, NOM-022-SEMARNAT-2003 criterio 4.43, menciona *“con respecto al límite de la vegetación del humedal con manglar, se presentan a continuación medidas de compensación en beneficio de los humedales:*
 - *El proyecto llevará a cabo la reforestación del manglar de borde en la sección de terreno que colindará con las obras del área de servicios. En esta actividad se plantarán ejemplares de Conocarpus erectus para incrementar la cobertura de manglar en las zonas que no están inundadas permanentemente, incrementando con ello sus servicios ambientales.*
 - *El promovente participará con los programas y campañas de protección de los humedales con manglar que se lleven a cabo en el Municipio.*
 - *El promovente se coordinará con la Comisión de Áreas Naturales Protegidas para contribuir con la reforestación de 1,000 m² manglar en la zona que lo requiera el Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté. Una vez que la CONANP indique la ubicación del área donde se contribuirá con la reforestación, los métodos y otros parámetros*

El desarrollo del proyecto se autorizó mediante el oficio resolutivo No. 04/SGA/2445/18 - 06008 de fecha 28 de noviembre de 2018, expedido por esa autoridad y que en la condicionante 6 página 98 establece que:

“8. De manera previa al inicio de las obras y/o actividades del proyecto, la promovente deberá presentar el Programa de reforestación de vegetación de manglar en una superficie de 1,000 m² propuesto en la MIA-P como medida compensatoria ...”

- Proyecto con número de bitácora 23QR2018TD112, en la pagina 134 de su vinculación jurídica Capítulo 3 criterio 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, en la MIA-P, menciona que *“se proponen las siguientes medidas de compensación en beneficio de los humedales, a fin de apegarnos a lo señalado en la presente especificación:*

1. *Erradicación de especies invasoras.*
2. *Retiro de residuos sólidos.*
3. *Instalación de contenedores*

Dicho proyecto fue autorizado mediante el oficio resolutivo No. 04/SGA/1140/19/02750 de fecha 06 de junio de 2019, expedido por esa autoridad y que en la condicionante 9 página 79 establece que:

*“7. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contado a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera previa al inicio de las obras y/o actividades del **proyecto**, el **promovente** deberá presentar en términos de las medidas en beneficio del manglar sugeridas un programa de erradicación de especies exóticas invasivas y sustitución con ejemplares de manglar ...”*

- Proyecto con número de bitácora 23QR2019TD061, cuyas obras y actividades se ejecutaron a 6 m de donde se ubica el mangle, en la página 238 de la MIA-P como medida de compensación menciona que “se realizarán:
 - *Acciones de saneamiento de una superficie de 1,000 m² de vegetación*
 - *Recolección de residuos con medios manuales.*
 - *Extracción de escombros y agentes que limitan el crecimiento de la vegetación de manglar.*
 - *Erradicación de especies invasoras como el almendro (*Terminalia catappa*).*
 - *Colocación de carteles informativos.*

El proyecto se autorizó mediante el oficio resolutivo No. 04/SGA/2831/19-05359 de fecha 20 de diciembre de 2019, expedido por esa autoridad y que en las páginas 26 y 27 en el apartado de análisis establece que:

“El proyecto no cumple con la distancia de 100 metros con respecto a la vegetación de manglar por lo que el Promovente se acoge a lo dispuesto por la especificación 4.43 proponiendo medidas específicas de compensación, las cuales implican, entre otras, las siguientes:

- *Se llevará a cabo acciones de limpieza diariamente durante la construcción y operación del proyecto para evitar que los residuos se dispersen hacia las zonas de manglar*
- *Se propone el saneamiento de una superficie de 1000 m² de vegetación de manglar la cual presenta abundantes residuos y escombros que limitan el crecimiento de esta vegetación. Con esta medida se contribuirá al aumento de la cobertura de manglar de forma natural y a garantizar su funcionalidad ecológica.*
- *El área que se pretende sanear se ubica en la laguna del manatí y corresponde a una vegetación de manglar mixto compuesto principalmente por especies de mangle rojo, mangle botoncillo y mangle blanco la cual presenta cierto grado de afectación por presencia de residuos sólidos urbanos y residuos de construcción. Las actividades a realizar son como parte de las medidas de compensación son las siguientes:*
 - *Acciones de saneamiento de una superficie de 1,000 m² de vegetación.*
 - *Recolección de residuos con medios manuales.*
 - *Extracción de escombros y agentes que limitan el crecimiento de la vegetación de manglar.*
 - *Erradicación de especies invasoras como el almendro (Terminalia catappa).*
 - *Colocación de carteles informativos.*

De acuerdo con lo anterior, se advierte la instrumentación de medidas de compensación en beneficio de la vegetación de manglar, en un sitio distinto del proyecto, por lo que considerando que el proyecto no implica la afectación de la vegetación de manglar por remoción, relleno, poda, tala, etc. esta Secretaría advierte factible exceptuar los límites establecidos por la especificación 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.”

Sin embargo, es importante mencionar que proyectos como Restaurante Zazil – Há (integrado por un conjunto de 5 espacios diferenciados por especialidades: "Parole", "Mamazita", "Funky Geisha", "Chambao2 y "Confessions"), con número de bitácora 23QR2021TD077 y desistimiento de trámite otorgado mediante el oficio resolutivo 04/SGA/0475/2022-01099, de fecha de 18 de marzo de 2022, en el que se establecían medidas compensatorias como el retiro de residuos sólidos y la reforestación de humedales costero, al día de hoy se encuentra en la etapa de operación aun cuando no hay un oficio de autorización favorable y está inmerso en un sitio con vegetación de mangle.



Ilustración 98. Sitios en operación sin oficio de autorización.



Ilustración 99. Publicidad de apertura con fecha 5 de marzo de 2021, aun cuando la MIA fue ingresada en septiembre del mismo año.

IV.3.3.2.1 Vegetación acuática

Los pastos marinos son plantas vasculares que viven y completan sus ciclos de vida totalmente sumergidas en medios salinos o salobres. Asimismo, representan uno de los más ricos e importantes ecosistemas marino-costeros del mundo, que soporta especies clave y ecológicamente fundamentales de todos los niveles tróficos.

En el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto se llevó a cabo un muestreo por áreas para caracterizar e identificar la presencia de algas y pastos marinos y determinar las condiciones naturales del fondo lagunar, con la finalidad de incluir un listado de especies presente en el área.

El muestreo permitió identificar zonas reducidas de pastos marinos puesto que se trata de un área que ha sido previamente perturbada y se encuentra expuesta constantemente a la afluencia antropogénica. Se identificaron pequeños manchones o brotes de pasto marino (*Syringodium filiforme*) en áreas colindantes al proyecto, Sin embargo, ninguno de estos brotes se encuentra en el área donde se hincarán los pilotes de madera que soportarán la estructura principal del muelle y los dinings exteriores del restaurante, como se muestra en las siguientes imágenes. La zona más próxima de brotes de pastos marinos se encuentra a 16 m de distancia de donde se hincarán los pilotes de los Dinnig y 64 m de los pilotes del muelle.

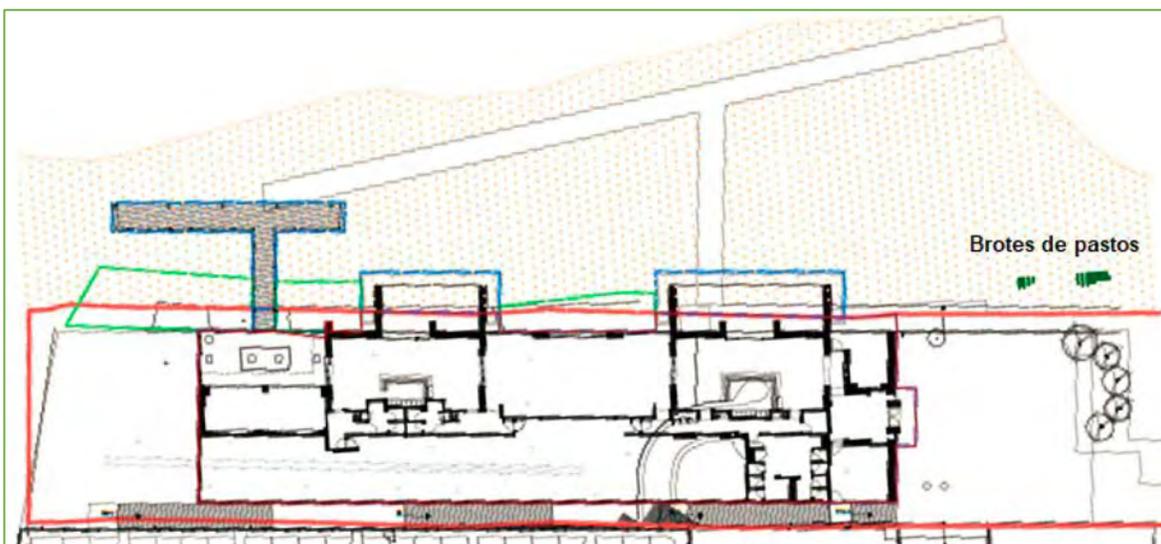


Ilustración 100. Brotos de pastos marinos con respecto a las obras del proyecto.



Ilustración 101. Fondo lodoso y con sedimentos finos.

IV.3.3.3 Fauna

La fragmentación y pérdida de hábitat en los márgenes del Sistema Lagunar Nichupté ha tenido un impacto negativo en las poblaciones de fauna terrestre de la zona y posiblemente, no significativo en la fauna acuática del espejo de agua. De acuerdo con la información bibliográfica existente se ha registrado la presencia de al menos 171 especies, conformadas por 78 especies de peces, 10 de anfibios, 14 de reptiles, 44 de aves, 20 de mamíferos y cinco de invertebrados, de las cuales 31 se encuentran registradas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059- SEMARNAT-2010.

En el caso de los peces, existe una predominancia de especies marinas, que una parte o la totalidad de su ciclo de vida la realizan en los diversos ambientes acuáticos que existen en este sistema de las cuales muchas tienen importancia comercial.

En el caso de la herpetofauna, la mayoría de las especies se distribuyen en los márgenes del cuerpo de agua o asociadas a las zonas de salida de agua dulce que brotan en la zona de manglar. Dentro del espejo de agua no se registró ningún anfibio, debido a que este grupo de organismos no tienen la capacidad de habitar en zonas salobres o saladas. En el

caso de los reptiles, los que se registran de manera consistente son los Crocodylia, aunque existe información de que ocasionalmente se observan individuos de tortuga blanca (*Chelonia mydas*).

Dentro de estas especies se registraron con estatus de protección de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, las siguientes: sapo excavador mexicano (*Rhinophrynus dorsalis*) considerado en protección especial; boa constrictor o boa solcuate, también conocida como dos cabeza o solcuate (*Boa constrictor*), iguana espinosa rayada (*Ctenosaura similis*), culebra perico verde (*Leptophis ahaetulla*), culebra perico gargantilla o culebra perico mexicana (*Leptophis mexicanus*), culebra listonada (*Thamnophis proximus*), tortuga de monte mojina (*Rhinoclemmys areolata*) y tortuga gravada (*Trachemys scripta*), especies consideradas como amenazadas; cocodrilo de pantano o cocodrilo moreletii, (*Crocodylus moreletii*), caimán de anteojos, caimán de concha o cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*), tortuga pecho quebrado escorpión (*Kinosternon scorpioides*), especies consideradas bajo protección especial; y, tortuga marina verde del Atlántico o tortuga blanca (*Chelonia mydas*), considerada en peligro de extinción.

La ornitofauna asociada habita en las comunidades vegetales que bordean el Sistema Lagunar, siendo las aves acuáticas las que se observan preferentemente en las zonas de escaso tirante de agua o en la vegetación de manglar pudiéndose observar sitios definidos de anidación de algunas especies.

Entre las especies reportadas se registraron con estatus de protección las siguientes: el loro yucateco o T'uut (*Amazona xantholora*), el avetoro del Eje Neovolcánico (*Botaurus lentiginosus*) y el rascón picudo (*Rallus longirostris*), en la categoría de amenazadas; mientras que el perico pecho sucio (*Aratinga nana*), la garza pachicastaña (*Agamia agami*), la garza colorada (*Egretta rufescens*), la garza tigre (*Tigrisoma mexicanum*), la cigüeña americana (*Mycteria americana*) y el víreo manglero (*Vireo pallens*), son sujetas a protección especial.

La mastofauna se restringe a las zonas con vegetación que bordean su espejo de agua, mientras que los tlacuaches y los mapaches habitan lugares donde existen construcciones. Entre las especies reportadas se registraron con estatus de protección las siguientes: el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), en peligro de extinción; el puerco espín tropical

(*Coendou mexicanus*) y el jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), en la categoría de amenazadas.

IV.3.3.4 Fauna en el área del proyecto

Las condiciones del sitio del proyecto donde se pretende llevar a cabo la construcción del proyecto “Mastro’s Cancún” no constituyen las de un ecosistema funcional ya que se encuentra completamente fragmentado e inmerso en la mancha urbana dentro de la Zona Hotelera de Cancún. Esta falta de conectividad ecosistémica ha ocasionado que actualmente solo hagan uso del terreno especies que se caracterizan por prosperar en ambientes modificados y con buena tolerancia a la presencia humana.

Un ejemplo de esto lo constituye la iguana gris, *Ctenosaura similis*, si bien se trata de una especie en categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 (categoría amenazada), es probablemente el reptil que mejor se ha adaptado a las modificaciones del ambiente en la región. No es raro observar a individuos de esta especie en áreas verdes de los desarrollos turísticos, refugiándose entre oquedades o en madrigueras que excavan en el suelo.



Ilustración 102. Iguana gris.

Al momento de realizar los recorridos de caracterización en la Zona Federal Marítimo Terrestre no se observaron ejemplares de fauna silvestre, sin embargo, y en caso de avistar especímenes durante todas y cada una de las etapas del proyecto, se ejecutarán las

acciones descritas en el Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre para salvaguardar su integridad.

IV.3.3.4.1 Fauna acuática

Durante la caracterización del Sistema lagunar se observaron pequeños bancos de peces juveniles y organismos adultos de las especies enlistadas en la siguiente Tabla:

Tabla 2. Peces identificados en el sitio del proyecto.

Familia	Especie	Nombre común
Haemulidae	<i>Haemulon aurelineatum</i>	Ronco jeniguano
Lutjanidae	<i>Lutjanus griseus</i>	Pargo prieto
	<i>Lutjanus mahogany</i>	Pargo ojón
Gobiidae	<i>Gobiosoma sp</i>	
Belontiidae	<i>Strongylura sp.</i>	

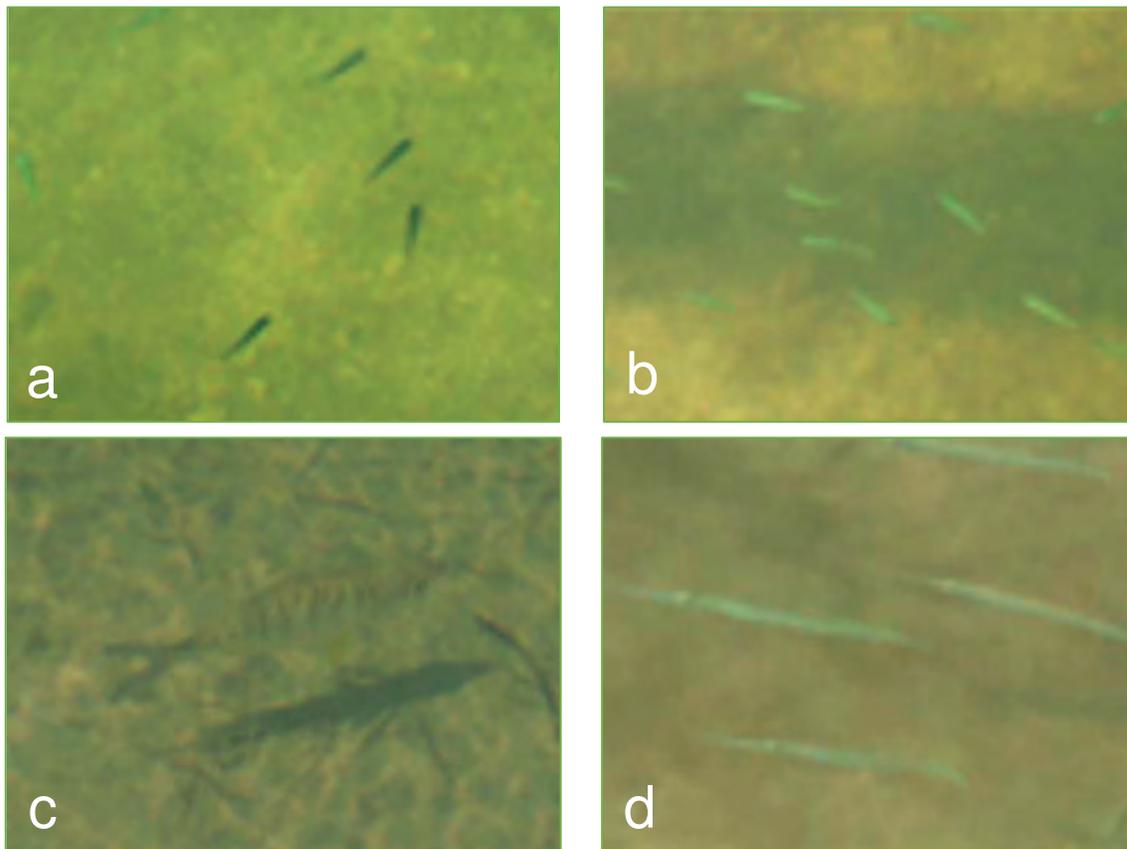


Ilustración 103. Especies de peces avistados durante la caracterización: a) Haemulon aurelineatum, b) Lutjanus griseus, c) Gobiosoma sp, d) Strongylura sp.

IV.3.3.5 Especies en categoría de riesgo

Dentro del sistema ambiental se registraron tres especies de flora y una de fauna, enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059- SEMARNAT-2010, como especies en categoría de riesgo. A continuación, se presenta el listado de dichas especies.

Tabla 3. Especies en el sitio del proyecto enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Nombre científico	Nombre común	Estatus
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana rayada	Amenazada
<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	Amenazada
<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo	Amenazada

IV.3.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO

IV.3.4.1 Demografía

De acuerdo con cifras del Censo de Población y Vivienda del 2020, en el municipio Benito Juárez cuenta con una población total de 911,503 habitantes, que representan el 49.1% de la población estatal; estableciéndose una relación de 101 hombres por cada 100 mujeres. La edad mediana de los habitantes de Benito Juárez es esta registrada a los 29 años.

A partir de la creación de la ciudad de Cancún, la distribución porcentual de la población en el estado ha reflejado el éxito del proyecto Cancún y el dinamismo económico que genera en la región al elevar su participación estatal de manera significativa.

Tabla 4. Población del Municipio de Benito Juárez.

Periodo	Población
1995	311,696
2000	419,815
2005	572,973
2010	661,176
2020	911,503

Fuente: INEGI, 2020.

La estructura de la población, mostrada se centraliza con relación a grupos de edad menores a 25 años (los cuales se consideran aún como dependientes económicos), de 26

a 59 años (como grupo de población económicamente activa) y mayores de 60 años (como gente de la 3ª edad). Existe una mayor proporción de dependientes económicos (menores a 25 años) propiciada por los procesos migratorios de la Población Económicamente Activa (PEA) buscando oportunidades de trabajo en Cancún, además de que las tasas de natalidad son ligeramente mayores en la localidad.

IV.3.4.2 Factores socioculturales

IV.3.4.2.1 Migración

El estado de Quintana Roo registra a nivel nacional la segunda tasa más alta de inmigración, fenómeno que se presenta principalmente en su zona Norte. Esta situación ha obligado a los gobiernos estatal y municipal a implementar acciones urgentes para atender la demanda de la población; particularmente en Cancún y Alfredo V. Bonfil que son las localidades más importantes del municipio Benito Juárez.

La tasa neta migratoria fue de 5.6% para Cancún en el año 2010. La población inmigrante registrada en el año 2010 en la ciudad de Cancún fue de 60,866 personas, que representan 9.20% del total de la población en el municipio de Benito Juárez. A nivel estatal, el Municipio de Benito Juárez, se encuentra en quinto lugar del porcentaje de población migrante al año 2020 con un 14.1%.

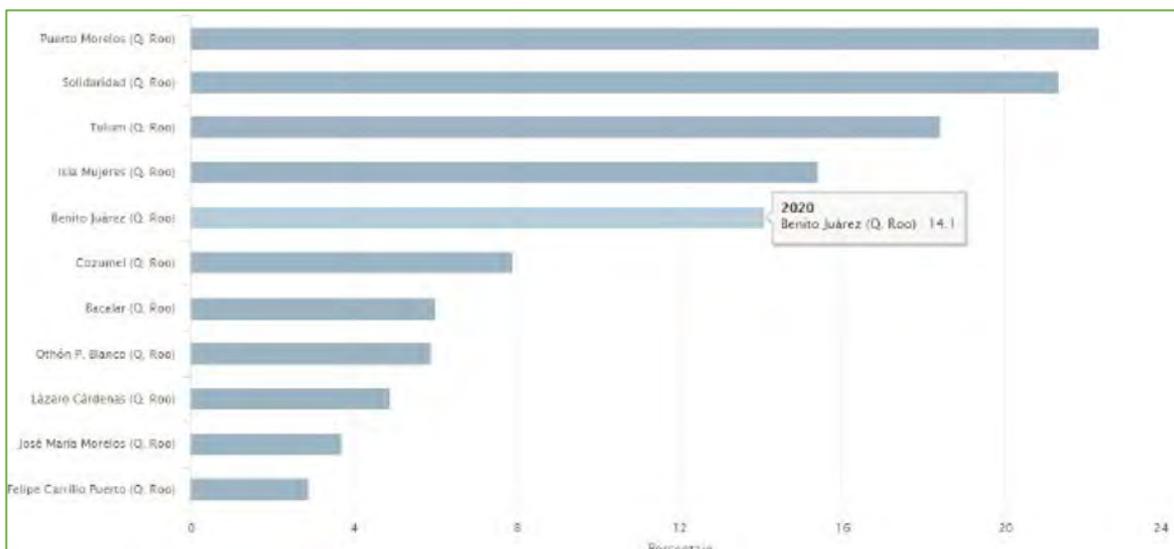


Ilustración 104. Población migrante en el Estado de Quintana Roo.

IV.3.4.2.2 Salud

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010, en el municipio de Benito Juárez la población derechohabiente a servicios de salud es del 47.5%, tal y como se observa en la Tabla.

Tabla 5. Población derechohabiente a servicios de salud en el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

Salud	Benito Juárez	Quintana Roo
Población derechohabiente a servicios de salud, 2010	425,874	896,408
Población derechohabiente a servicios de salud del IMSS, 2010	327,057	518,853
Población derechohabiente del ISSTE, 2010	22,131	90,577
Población sin derechohabiente a servicios de salud, 2010	211,732	395,186
Familias beneficiadas por seguro popular, 2009	31,939	108,683
Personal médico, 2009	1,591	2913

Salud	Benito Juárez	Quintana Roo
Personal médico en instituciones de seguridad social, 2009	642	977
Personal médico en el IMSS, 2009	587	786
Personal médico en el ISSTE, 2009	55	166
Personal médico en PEMEX, SEDENA Y/O SEMAR, 2009	0	25
Personal médico en otras instituciones de seguridad social, 2009	0	0
Personal médico en instituciones de asistencia social, 2009	949	1,936
Personal médico en el IMSS-Oportunidades, 2009	0	0
Personal médico en la Secretaria de Salud del Estado, 2009	941	1,899
Personal médico en otras instituciones de asistencia social, 2009	8	37

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2009 y 2010.

IV.3.4.2.3 Vivienda, Urbanización y Educación

Según datos del INEGI, para el año 2020 se censaron en el municipio de Benito Juárez 287,053 viviendas con un promedio de habitantes por vivienda es de 3.2 habitantes. La siguiente tabla muestra el nivel de cobertura de servicios dentro del lote o la vivienda en el municipio.

Tabla 6. Servicios de Viviendas particulares en el Municipio de Benito Juárez al año 2010.

Servicios de las Viviendas	No. Viviendas Benito Juárez	No. Viviendas Quintana Roo
Viviendas particulares habitadas con piso diferente de tierra	173,478	341,123
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda	159,324	325,451
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje	176,455	336,831
Viviendas particulares habitadas que disponen escusado o sanitario	177,946	344,336
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica	176,623	348,913
Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador	158,174	296,060
Viviendas particulares habitadas que disponen de televisión	170,209	327,235
Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora	132,949	253,634
Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora	67,133	115,058
Parques de juegos infantiles	180	526

En educación cuenta con 63 kínder, 19 guarderías, 68 escuelas primarias, 13 secundarias, 8 secundarias técnicas, 2 CONALEP, 5 escuelas de educación media, 2 bachilleres, 2 tecnológicos, un Centro de Capacitación de Educación Especializada y 9 de educación superior.

IV.3.4.3 Actividades económicas

IV.3.4.3.1 Agricultura

De acuerdo con las características del suelo del estado, cuenta con poca superficie para la agricultura, sin embargo, esta actividad ha ido en aumento en los últimos años, sobresaliendo los productos como el maíz, frijol, sorgo, jitomate y frutales como chicozapote, naranja, papaya, limón agrio, mango, piña y aguacate que son productos básicamente de autoconsumo. También se llevaron a cabo acabo algunos cultivos como arroz, caña de azúcar y chile jalapeño.

Por las características del suelo en el estado esta cuenta con poca superficie para actividades de agricultura, sin embargo, en los últimos años ha ido en aumento, entre los productos que sobresalen se encuentran el maíz, frijol, sorgo, jitomates y frutales como

chicozapote, naranja, papaya, limón agrio, mango, piña y aguacate que son productos básicamente de autoconsumo. De igual forma se llevan a cabo algunos cultivos como arroz, caña de azúcar y chile jalapeño.

Benito Juárez ocupa la sexta posición en unidades de producción con superficie agrícola y su superficie por municipio según disponibilidad de agua en el año 2007. Benito Juárez cuenta con 225 unidades de producción con superficie agrícola en riego 27 y de temporal 212 y una superficie agrícola de las unidades de producción (hectáreas) de 3,310, en riego 25 y de temporal 3,056 (INEGI, 2007).

De acuerdo con el INEGI 2007, Benito Juárez ocupa la sexta posición en unidades de producción con superficie agrícola y

La agricultura en el Municipio de Benito Juárez solamente está orientada al cultivo básico del maíz grano, debido a las condiciones del suelo, ya que la superficie presenta condiciones adversas para esta actividad, con suelos pedregosos de poca profundidad y drenaje rápido en lo que la mecanización se dificulta.

La producción de maíz que se practica en el municipio está enfocada básicamente a satisfacer la demanda de las familias locales, ya que difícilmente los productos se comercializaran fuera de la zona, aunado a las pobres condiciones de suelo para la actividad agrícola, se ve afectada tanto por la falta de una debida infraestructura de riego, la ausencia de organización productiva, el escaso apoyo financiero como a la migración de las familias de las zonas cultivables que abandonan sus predios rurales para participar en las zonas urbanas, lo que no permite el desarrollo de la actividad, y aunque la demanda de productos agrícolas se ha acrecentado, el trabajo agrícola actual es incapaz de satisfacer la creciente demanda del municipio.

IV.3.4.3.2 Ganadería

La producción principal de la ganadería del municipio, la que despinta son los porcinos, considerando que para su cuidado no se requiere de pastizales. Cabe señalar que la vocación del territorio municipal cuenta con un porcentaje importante para que se lleve a cabo esta actividad. La limitación a la que se enfrentan los ganaderos es la falta de tecnologías modernas o asesoría financiera y técnica que les permita mantener y fortalecer esta actividad.

La producción de porcinos es el grupo de ganado más importante para el municipio de Benito Juárez, ya que presentó en el 2009 una producción total de 619.66 toneladas entre ganado en pie y carne en canal, el valor de esta última producción fue de 16 millones 024 mil pesos, coloca a Benito Juárez como el segundo municipio de mayor producción de porcino para Quintana Roo (SAGARPA, 2010).

El ganado bovino es la segunda en importancia en producción dentro del estado, los registros de producción más recientes por SAGARPA reflejan que para el 2009 la producción de Benito Juárez fue de 45,803 toneladas entre grano en pie y para la carne en canal el valor de producción fue de poco más de 1 millón 103 mil pesos, ocupando el tercer lugar a nivel estatal.

En cuanto a la producción de ovinos, el municipio de Benito Juárez ocupa el segundo lugar en la entidad con una producción de 9,984 toneladas totales de carne en canal con un valor de producción de un poco más de 598 mil pesos.

En términos generales la ganadería se lleva a cabo en pequeña escala, y sólo el ganado porcino y las aves de corral contribuyen en una escala menor a la demandada del municipio, la demás producción como ya se mencionó están enfocadas al autoconsumo.

IV.3.4.3.3 Industria

En importancia económica, la industria de la construcción es la más relevante en el sector industrial del Centro de Población. Los trabajadores están organizados por el sector privado en la Cámara Nacional de la Industria y la Transformación (CANACINTRA), y por el sector social la Confederación de Trabajadores de México (CTM) y la Confederación Revolucionaria Obrera y Campesina (CROC), y la Unión Nacional de Transportistas del Cambio. (UNTRAC), todas cuentan con instalaciones para su operación y representación oficial en la ciudad de Cancún.

La industria manufacturera representa poco menos del 4% del PIB estatal y es la segunda en importancia en este sector. En contraste con la evolución a nivel nacional de más del 20%, la participación de la industria manufacturera al PIB estatal fue en el 2009 de 3 millones 985 mil pesos, lo que ha sido decreciente en los últimos años. Es una actividad muy incipiente, con micro establecimientos generalmente familiares. La industria manufacturera se relaciona con productos alimenticios, bebidas y tabaco, madera y productos de papel, así como productos para confección de prendas de vestir.

Un lugar referente al sector industrial es el Parque Logístico, ubicado en el Boulevard Luis Donaldo Colosio. Sobre esta vialidad se localizan los lugares de almacenamiento más grandes de la zona (SEDESOL/IMPLAN, 2011).

IV.3.4.3.4 Pesca

De acuerdo con los últimos datos disponibles en el Anuario Estadístico de Quintana Roo 2010 del INEGI, a finales del 2009 se tenía un total de 164 permisos vigentes para ejercer la pesca comercial, lo cual tuvo un volumen total de producción de 4 290 toneladas, las cuales se encuentra desagregada por especie, en donde se puede apreciar que después de la escama (con un valor de producción de 84 millones 29 mil de pesos), se encuentra en importancia la langosta (INEGI, 2010).

En Quintana Roo las capturas de langosta *Panulirus argus* de los últimos veinte años, mostraron una fase de crecimiento hasta el año 1981, motivado fundamentalmente por la apertura de nuevas zonas de pesca y por la introducción de equipos de buceo autónomo; las capturas se estabilizaron alrededor de las 900 toneladas de peso entero; entre 1981 a 1988 alcanzando su nivel máximo de explotación, sin embargo ocurrió un cambio drástico en este año, los embarques disminuyeron de manera sostenida de 760 toneladas a 443 hasta el año 1989 y además en 1993 se registró el nivel a tan solo 373 toneladas y para el 2009 la captura sigue disminuyendo a solo 139 toneladas.

En el municipio de Benito Juárez en el año 2010 el total de la producción fue de 1 millón 23 mil 557 kilogramos de los cuales 788, 536 kilogramos fueron de escama y 235, 021 kilogramos de camarón. Esta producción representa el 23.86% con respecto a la producción total de la entidad con respecto al año anterior.

IV.3.4.3.5 Turismo

De acuerdo con la Secretaría de Turismo del Estado de Quintana Roo, en el 2010, Quintana Roo captó el 32.6% del total de divisas que ingresaron al país por concepto de turismo, ya que en total el país captó un total de \$11,872.00 millones de dólares, mientras que el Estado de Quintana Roo captó \$3,872.50 millones de dólares.

El destino turístico de Cancún está orientado fundamentalmente al turismo extranjero, especialmente al norteamericano, y de acuerdo con la SEDETUR, la Ciudad de Cancún a Diciembre 2019 registró una afluencia de turistas de 6,006,822 turistas. Asimismo, esta afluencia de turistas se refleja en una ocupación hotelera de aproximadamente del 80.4%.

Tabla 7. Afluencia de Turistas al Estado de Quintana Roo a Diciembre 2019.

Destino	Enero-Diciembre		Diferencia %
	2018	2019	
Cancún	5,770,588	6,006,822	4.1%
Cozumel	939,536	941,628	0.2%
Chetumal	660,699	684,348	3.6%
Isla Mujeres	697,536	944,477	35.4%
Riviera Maya	6,211,454	6,516,108	4.9%
Estado	14,279,813	15,093,383	5.7%

Tabla 8. Ocupación Hotelera en el estado de Quintana Roo a Diciembre 2019

Destino	Diciembre		Diferencia %
	2018	2019	
Cancún	76.9%	80.4%	3.5%
Cozumel	68.2%	67.6%	-0.6%
Isla Mujeres	69.2%	70.4%	1.2%
Chetumal	54.9%	51.4%	-3.5%
Riviera Maya	81.7%	82.1%	0.4%

Para finales de Diciembre 2019, el número de cuartos de hotel en operación en la ciudad de Cancún fue de 190 hoteles con 37,335 cuartos hoteleros.

Tabla 9. Infraestructura Hotelera del Estado de Quintana Roo a Diciembre 2019.

Municipio	Destino	Hoteles	Cuartos
Benito Juárez	Cancún	190	37,335
	Puerto Morelos	62	5,575
Isla Mujeres	Isla Mujeres	61	5,964
Cozumel	Cozumel	66	4,701
Solidaridad	Riviera Maya	276	40,062
		152	8,138
Tulum			
Lázaro Cárdenas	Holbox	80	1,131
	Kantunilkin	11	106
Jose María M.	Jose María Morelos	8	74
Felipe C. Pto.	Felipe Carrillo Puerto	12	186
Bacalar	Bacalar	90	1,050
Othón P. Blanco	Chetumal	75	2,187
	Kohunlich	2	42
	Mahahual	44	577
Estado		1,129	107,128

IV.3.4.4 Servicios públicos

La zona cuenta con todos los servicios públicos necesarios para la población. La naturaleza del proyecto no impactará significativamente en una mayor demanda de esto. Cancún zona hotelera, es por sí misma la zona actual de recreación y esparcimiento creada y en operación en profeso para este fin. Por lo que el proyecto es un área limitada para un mejor aprovechamiento recreativo, funcional y escénico de la región.

IV.3.4.4.1 Agua Potable

Agua Potable. El abasto del agua potable para el centro de población de Cancún proviene de 185 pozos localizados al poniente de la ciudad que por acueductos localizados al costado de la carretera Cancún-Mérida, la avenida José L. Portillo, el Blvd. Luis Donaldo Colosio y el Blvd. Kukulcán, conducen el agua hacia las diversas zonas de la ciudad. La infraestructura de agua potable se complementa con 2 mil 295 kilómetros de tuberías para distribución y 43 kilómetros para la conducción del vital líquido. También se cuenta con 51 estaciones de rebombeo y almacenamiento.

El servicio de distribución de agua potable y alcantarillado se encuentra a cargo de la empresa “Desarrollos Hidráulicos del Caribe, S. A. de C.V.” (AGUAKAN).

IV.3.4.4.2 Red sanitaria

Red sanitaria. El sistema de red sanitario en el centro de población se conforma por 11 plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), casi todas en la zona centro y norte del área de estudio con un total de 8 unidades; de las cuales 6 fueron construidas en los años de 1993 a 2003. La zona hotelera de Cancún cuenta con al menos dos unidades para completar este sistema de red sanitario. Esta cantidad de plantas de tratamiento de aguas residuales del municipio de Benito Juárez permite el tratamiento de hasta el 73% del volumen de aguas negras generadas en la región.

En la zona hotelera de Cancún se tienen 10 zonas con cárcamos y estaciones de bombeo para dirigir las aguas residuales hacia las plantas de tratamiento ubicadas en esta zona turística. El resto del centro de población cuenta con 52 unidades. Los pozos de visita de colector se localizan en el área centro con un total de 24 unidades.

IV.3.4.4.3 Red de drenaje pluvial

Los centros de población en el municipio de Benito Juárez no cuentan con un sistema planificado de drenaje pluvial y una parte importante del desalojo se realiza a partir de 3,500

pozos de absorción. Estos pozos se han perforado por la necesidad de desalojar las aguas pluviales que originan encharcamientos en las vialidades; sin embargo, no en todas las colonias y delegaciones funcionan de manera correcta. Lo anterior debido a la falta de mantenimiento o por azolves que tienen su principal origen en los residuos sólidos domiciliarios que indebidamente se disponen en la vía pública.

IV.3.4.4.4 Energía eléctrica

Para el 2016 la infraestructura eléctrica en el municipio estaba conformada por 3 subestaciones de transmisión y 17 subestaciones de distribución. El tendido eléctrico es responsabilidad, como en todo el país, de la Comisión Federal de Electricidad, la cual abastece al municipio, la ciudad de Cancún y la Zona Hotelera turística de Cancún.

IV.3.4.4.5 Alumbrado público

Actualmente el municipio cuenta con más de 42 mil luminarias como parte del sistema de alumbrado público, con lo cual, se cubre casi un 90% de la demanda general. Se han implementado programas permanentes de mejoramiento, suministro, colocación y mantenimiento preventivo y correctivo de luminarias por todo el municipio, sin embargo, las zonas de rezago siguen siendo los asentamientos irregulares y algunas zonas suburbanas. La zona hotelera de Cancún tiene una cobertura de 100% en alumbrado público.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



FIDEICOMISO FIBRA UNO PROYECTO “MASTRO’S CANCÚN”

CAPÍTULO 5 IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 identificación de los impactos

La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, establece las condiciones a que se sujetará la realización de las obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones, establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente preservando y restaurando los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos en el medio (LGEEPA Art. 28).

V.2 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

El impacto ambiental, definido por la LGEEPA (Art. 3, Fracción XIX), es la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Los métodos y técnicas para la identificación de los impactos ambientales están destinados a medir tanto los impactos directos, que involucran pérdida parcial o total de un recurso o el deterioro de una variable ambiental, como la acumulación de impactos ambientales y la inducción de riesgos potenciales. Como es sabido, el análisis de los impactos incluye variables socioeconómicas, culturales, históricas, ecológicas, físicas, químicas y visuales, en la medida que estas se generen en el área y que representen las alteraciones ambientales prioritarias derivadas de una acción humana (Espinoza, 2001).

Para la identificación de los impactos ambientales que serán generados por la ejecución del proyecto “Mastro’s Cancún”, se implementó el método de Leopold *et. al.* (1971). Este método considera acciones y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental.

La Matriz de Leopold pertenece a un grupo de análisis cuantitativo, denominado “matrices causa-efecto”. Las columnas están constituidas por las acciones que producen los impactos y las filas por los factores del medio, susceptibles de recibirlos.

V.2.1 Criterios de importancia para la evaluación

Los criterios para la evaluación de impactos generados por el proyecto se definen en la Tabla 1 bajo los siguientes criterios:

1. Representatividad de la realidad del proyecto
2. Relevancia, es decir, la capacidad apreciable para generar alteraciones
3. Exclusión, sin solapamientos ni redundancias con otras acciones
4. Independencia
5. Cuantitatividad

El código que se usa en cada una de las celdas de la Matriz modificada de Leopold denota las características de los impactos y si es posible mitigarlos o no. En cada una de las celdas de interacción entre los posibles impactos provocados a los elementos del medio ambiente, se señala el símbolo que muestra la información de los criterios de la matriz por medio de letra, símbolo y color.

Tabla 1. Criterios de evaluación para la matriz modificada de Leopold.

CRITERIO	DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN
Intensidad	Se refiere al grado de afectación del medio (físico, biológico y socioeconómico-cultural) por la ejecución del proyecto. Para su evaluación se considera: Insignificante o sutil (I) . Cuando no hay cambios o estos son imperceptibles. Significativo o notable (S) . Cuando son evidentes las repercusiones en el medio ambiente.
Extensión	Se refiere a las repercusiones geográficas del impacto. Para su evaluación se considera: Predio (P) . La repercusión del impacto es in situ. Localidad (L) . La repercusión del impacto trasciende fuera del área del proyecto.
Duración	Contempla la temporalidad de los impactos, desde la aparición del efecto, hasta que el factor afectado retorna a las condiciones iniciales previas a la acción ya sea por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctivas. Para su evaluación se considera: Fugaz (Z) . La recuperación de la calidad ambiental es inmediata tras la conclusión de la actividad. Temporal (T) . Es una alteración no permanente en el tiempo (hasta 10 años), llegando a ser en algunos casos persistente (muy duradero). Fijo (F) . Es una alteración continua en el tiempo sobre los factores ambientales considerados (mayor a 10 años).
Periodicidad	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto. Para su evaluación se considera: Discontinuo . El impacto tendrá alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia. En las celdas de la matriz, serán señaladas con puntos. Continuo . Es una alteración del impacto constante en el tiempo. En las celdas de la matriz serán señaladas con líneas horizontales. Periódico . El impacto tendrá un efecto de acción cíclica o recurrente en el tiempo. En las celdas de la matriz serán señaladas con líneas diagonales.

CRITERIO	DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN
Carácter	<p>Es la valoración del impacto de las acciones sobre los indicadores ambientales. Para la evaluación se consideran:</p> <p>Benéficos. Se refieren a acciones que contrarrestan los efectos del impacto humano o bien resultan propositivos para el medio. En las celdas de la matriz serán señaladas con el símbolo (+).</p> <p>Negativos mitigables. Son impactos susceptibles para aplicar medidas de prevención y/o mitigación. En las celdas de la matriz serán señalados con color verde.</p> <p>Negativos no mitigables. Son los impactos negativos de carácter irreversible, que no pueden ser compensados con alguna medida. En las celdas de la matriz serán señalados con color amarillo.</p>
Magnitud	<p>Es la valoración del impacto o de la alteración potencial a ser provocada; grado, extensión o escala. En la celda izquierda de cada acción, se coloca un número entre 1 y 10 para indicar la magnitud del posible impacto (mínima = 1) después de cada número se colocará el signo (-) si el impacto es perjudicial y (+) si es benéfico, así mismo, serán categorizados como baja (-/+ del 1 al 3), media (-/+ del 4 al 6) y alta (-/+ del 7 al 10).</p>
Importancia	<p>Es el valor ponderal que da peso relativo al potencial impacto. En la celda derecha de cada acción, se coloca un número entre 1 y 10, para indicar la importancia del posible impacto, así mismo, serán categorizados como baja (del 1 al 3), media (del 4 al 6) y alta (del 7 al 10).</p>

V.2.2 Indicadores de impacto

Se consideran indicadores de impacto a los elementos del medio ambiente afectados o potencialmente afectados, por un agente de cambio (Ramos, 1987), por lo que son variables que evidencian las alteraciones sobre el factor ambiental. Estos son caracterizados cualitativa o cuantitativamente para ser valorados, regularmente, están representados en unidades heterogéneas, inconmensurables, por lo que se requiere transformarlos a unidades homogéneas y dimensionales para hacerlos comparables, a fin de jerarquizarlos, totalizar la alteración que generará el proyecto y uniformar la importancia.

Con el fin de establecer indicadores de impacto representativos y de relevancia para el proyecto, se eligieron elementos cualitativos y de fácil identificación agrupados en medio abiótico, medio biótico y medio socioeconómico, los cuales se describen en la Tabla 2.

Tabla 2. Indicadores ambientales para la matriz modificada de Leopold.

Componente	Factor	Descripción del indicador	Indicador ambiental
Medio abiótico			
Suelo	Contaminación del suelo	Posible contaminación del suelo por la generación de residuos en las diferentes etapas del proyecto.	Generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
	Topografía - relieve de la ZOFEMAT	Se refiere a los cambios en el suelo derivados de la cimentación y construcción del restaurante y el arranque del muelle.	Ocupación de las instalaciones sobre la superficie concesionada.
	Topografía del cuerpo lagunar	Cambios en la topografía del suelo lagunar por la colocación de las estructuras	Topobatimetrías de la zona de influencia directa del proyecto.
Atmósfera	Calidad del aire	En este apartado se identifican los factores que pudieran generar partículas de polvo liberadas a la atmósfera, a causa de las actividades del proyecto durante la etapa de construcción.	Presencia de partículas dispersas en el área de ejecución de las actividades del proyecto.
	Confort sonoro	Sonido inarticulado y confuso, alboroto auditivo no deseado por el receptor. Para el trabajo con equipo menor se considerarán los tiempos específicos de su uso y los horarios de la jornada laboral.	Quejas de la comunidad por ruido.
Agua	Calidad del agua	Refleja los aportes desde la atmósfera, el suelo y las reacciones agua-roca (meteorización), así como las fuentes de contaminación, tales como residuos sólidos urbanos.	Presencia de residuos sólidos urbanos o de los materiales de la obra en la zona lagunar.
	Consumo de agua	Volumen de agua potable a utilizar para diversas actividades.	Cantidad de agua comprada para el consumo de los trabajadores.
	Turbidez	Se considera la presencia de partículas suspendidas que pueden derivarse de los trabajos programados en la zona lagunar.	Medición de la turbidez en la Zona lagunar. Pluma de sedimentos en áreas adyacentes al proyecto.
Paisaje	Calidad paisajística	Está conformada por tres elementos de percepción: las características intrínsecas del sitio, la calidad visual y la calidad del fondo lagunar, en términos de visibilidad, riqueza biológica y seguridad.	Quejas de la comunidad por la ejecución de las obras y actividades del proyecto.
Medio biótico			

Componente	Factor	Descripción del indicador	Indicador ambiental
Fauna y flora lagunar y terrestre	Distribución	Se refiere a la disposición y ubicación de los especímenes de las especies en el área del proyecto, para evitar su afectación con las obras y actividades.	Establecer puntos de control en los ambientes y analizar los cambios en la distribución de los individuos de las especies, antes, durante y después del proyecto.
	Diversidad y abundancia	Afectaciones que pudieran ocasionar las obras al número de organismos y la variedad de especies de flora y fauna encontradas en el área del proyecto.	En los puntos de control establecidos, analizar la diversidad y abundancia antes, durante y después del proyecto
Especies protegidas - NOM 059	Preservación de las especies	Es el cuidado de las especies protegidas observadas en la zona donde se ejecutará el proyecto.	Presencia o ausencia de las especies protegidas observadas en la caracterización ambiental.
Medio socioeconómico			
Población	Calidad de vida	Este factor se refiere a la mejora en la calidad de vida de la población, por consecuencia de un trabajo que aporte ingresos a la economía de los trabajadores.	Contratación de personal para la construcción y operación del proyecto.
	Aceptación del Proyecto	Nivel de aceptación o rechazo del proyecto, considerando su importancia en la comunidad y efectos socioeconómicos.	Comentarios positivos o negativos de la comunidad por las obras.
Economía	Empleo	En este elemento encontramos empleos directos temporales y permanentes para el desarrollo del proyecto y, por otro lado, también existe la generación de empleos indirectos, como consecuencia de las transacciones de compraventa de insumos durante la construcción.	Número de empleos generados o mantenidos por el proyecto
	Sector público	El impacto en la economía de este sector, al desarrollarse, tanto la etapa constructiva del proyecto, como la de operación, así como todas las actividades generadas por el comercio y turismo.	Incremento a la economía de este sector al desarrollarse la etapa operativa del proyecto
	Sector privado	En este rubro se contempla el impacto en la economía en todos los órdenes de gobierno, por el uso turístico (autorizaciones, servicios municipales, recaudación fiscal, etc.).	Obtención de permisos para construcción y operación del proyecto (servicios municipales, recaudación fiscal, etc.).

V.3 Impactos ambientales

V.3.1 Acciones del proyecto susceptibles de causar impacto

Son aquellas actividades que se realizarán para la implementación del proyecto, estas serán divididas en preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

Tabla 3. Acciones e impactos por indicador en cada etapa del proyecto.

Acción	Indicador ambiental	Impacto ambiental
Preparación del sitio		
Limpieza del sitio	Contaminación del suelo	Generación de residuos sólidos
	Calidad paisajística	Mejora en la calidad visual
En su caso, rescate y/o reubicación de ejemplares de flora y fauna silvestre	Distribución	Cambio en la distribución de los organismos
	Diversidad y abundancia	Relocalización de fauna marina de lento desplazamiento
Delimitación de las áreas de aprovechamiento en ZOFEMAT y área Lagunar	Calidad paisajística	Seguridad en el área de trabajo
Habilitación de infraestructura de apoyo: portátiles, prefabricados	Contaminación del suelo	Generación de residuos sólidos
	Calidad paisajística	Inserción de un elemento ajeno al medio
Transporte de materiales	Calidad paisajística	Inserción de un elemento ajeno al medio
	Empleo	Generación de empleo temporal
	Sector privado	Derrama económica local
Contratación de mano de obra	Empleo	Generación de empleo temporal
	Calidad de vida	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores
	Sector privado	Derrama económica local
Construcción		
Instalación de malla geotextil en el agua	Contaminación del suelo	Generación de residuos sólidos
	Topografía y perfil lagunar	Modificación al relieve
	Calidad del agua	Generación de residuos sólidos
	Turbidez	Liberación de finos en suspensión
	Paisaje	Inserción de un elemento ajeno al medio

Acción	Indicador ambiental	Impacto ambiental
Desmantelamiento de muelle existente	Contaminación del suelo	Generación de residuos sólido
	Topografía	Modificación al relieve lagunar
	Confort sonoro	Generación de ruido por el compresor
	Calidad del aire	Liberación de emisiones a la atmósfera
	Calidad del agua	Generación de residuos sólidos
	Turbidez	Liberación de finos en suspensión
Colocación de pilotes de madera	Contaminación del suelo	Generación de residuos sólido
	Topografía	Modificación al relieve lagunar
	Confort sonoro	Generación de ruido por el compresor
	Calidad del aire	Liberación de emisiones a la atmósfera
	Calidad del agua	Generación de residuos sólidos
	Turbidez	Liberación de finos en suspensión
	Fauna y flora lagunar y terrestre	Cambio en la diversidad Cambio en la distribución de los organismos.
Colocación de rastreles vigas cargadoras y cubierta	Contaminación del suelo	Generación de residuos sólidos
	Calidad del aire	Liberación de emisiones a la atmósfera
	Confort sonoro	Generación de ruido por uso de motosierra
	Calidad de agua	Generación de residuos sólidos
Nivelación y compactación	Calidad del aire	Liberación de emisiones a la atmósfera
	Calidad de agua	Generación de residuos sólidos
	Contaminación del suelo	Generación de residuos sólidos
	Topografía	Modificación al relieve terrestre
	Paisaje	Inserción de un elemento ajeno al medio
Colocación de columnas de concreto prefabricado para	Contaminación del suelo	Generación de residuos sólido
	Topografía	Modificación al relieve marino - costero

Acción	Indicador ambiental	Impacto ambiental
Dining exteriores del restaurante	Confort sonoro	Generación de ruido por el compresor
	Calidad del aire	Liberación de emisiones a la atmósfera
	Calidad del agua	Generación de residuos sólidos
	Turbidez	Liberación de finos en suspensión
	Fauna y flora lagunar y terrestre	
		Cambio en la distribución de los organismos
Cimentación	Calidad del aire	Liberación de emisiones a la atmósfera
	Calidad de agua	Generación de residuos sólidos
	Contaminación del suelo	Generación de residuos sólidos
	Paisaje	Inserción de un elemento ajeno al medio
Construcción de pisos, muros y losas	Calidad del aire	Liberación de emisiones a la atmósfera
	Calidad de agua	Generación de residuos sólidos
	Contaminación del suelo	Generación de residuos sólidos
	Paisaje	Inserción de un elemento ajeno al medio
Instalación de redes eléctricas e hidráulicas	Contaminación del suelo	Generación de residuos sólidos
	Paisaje	Inserción de un elemento ajeno al medio
Pintura y acabados	Contaminación del suelo	Generación de residuos sólidos
	Paisaje	Inserción de un elemento ajeno al medio
Instalación de mobiliario	Contaminación del suelo	Generación de residuos sólidos
	Paisaje	Inserción de un elemento ajeno al medio
Operación y mantenimiento		
Contratación de personal	Empleo	Generación de empleo temporal
	Calidad de vida	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores
Funcionamiento de las instalaciones	Calidad paisajística	Mayor atractivo turístico
	Sector público	Pago de permisos (+)

Acción	Indicador ambiental	Impacto ambiental
	Sector privado	Incremento de visitantes al sitio
	Aceptabilidad del proyecto	Aprobación por parte de la comunidad
Mantenimiento de instalaciones en general	Contaminación del suelo	Generación de residuos sólidos
	Calidad del aire	Liberación de emisiones a la atmósfera
	Confort sonoro	Generación de ruido por uso de herramientas
	Calidad de agua	Generación de residuos sólidos
	Calidad paisajística	Mayor atractivo turístico (+)

V.4 Valoración y descripción de los impactos

Utilizando la matriz modificada de Leopold, se realizó el análisis de **los impactos** en cada una de las etapas del proyecto, que considera 20 acciones sobre **18** factores, clasificados en tres indicadores ambientales abióticos, bióticos y socioeconómicos representados en la Tabla 4 y Tabla 5.

La evaluación se realizó en dos partes:

MASTRO'S CANCÚN

Tabla 5. Valoración de impactos por matriz modificada de Leopold (B).

Matriz de Leopold modificada																																				
Indicadores ambientales / Acciones de las etapas			Preparación del sitio									Etapas de construcción																								
En cada cuadro de la matriz se anotan los valores para la MAGNITUD e IMPORTANCIA asignados a los impactos potenciales derivados del desarrollo del proyecto. La escala de estos va del 1 al 10. M → Magnitud I → Importancia			Limpieza del sitio	Rescate y/o reubicación de ejemplares de flora y fauna silvestre	Delimitación de las áreas de aprovechamiento en ZOFEMAT y área lagunar	Instalación de infraestructura de apoyo	Transporte de materiales			Contratación de mano de obra			Instalación de la malla de geotextil		Desmantelamiento de muelle existente		Colocación de pilotes de madera		Colocación de rastreles, vigas cargadoras y cubierta		Nivelación y compactación		Colocación de columnas para dining exteriores del restaurante		Cimentación del restaurante		Construcción de pisos, muros y losas		Instalación de redes eléctricas e hidráulicas		Pintura y acabados					
							M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I
ABIÓTICO	Suelo	Contaminación del suelo	-2	2			-1	1	-1	1					-1	2	-2	4	-1	2			-5	6	-1	2	-5	6	-5	6	-2	2	-2	2		
		Relieve - perfil de la ZOFEMAT																																		
		Relieve del cuerpo lagunar													-1	2	-2	2	-2	2							-2	2	-2	2						
	Atmósfera	Calidad del aire															-2	2	-2	3	-2	2			-5	4	-2	3	-5	5	-3	3				
		Confort sonoro															-1	2	-2	2	-2	2			-2	2										
	Agua	Calidad del agua													-1	3	-4	4	-2	3	-2	2			-3	2	-2	3			-2	2				
		Turbidez													-1	1	-6	5	-5	4																
Paisaje	Calidad paisajística	1	2			-1	1	-1	2	-1	1			1	4									-2	2			-2	2	-2	2	-2	2	-2	2	
BIÓTICO	Flora y fauna lagunar	Distribución			2	3											-1	2	-1	2																
		Diversidad y abundancia			2	2											-1	2	-1	2																
	Flora y fauna terrestre	Distribución			2	3																														
		Diversidad y abundancia			2	2																														
	Especies NOM 059	Recuperación de hábitats			3	3																														
SOCIO-ECONÓMICO	Población	Calidad de vida					2	3					4	5																						
		Aceptación del Proyecto			3	2																														
	Economía	Empleo									1	1	3	3																						
		Sector público																																		
		Sector privado									1	1	3	3																						
Total			-1	4	14	15	0	5	-2	3	1	3	10	11	-3	12	-19	23	-18	22	-7	8	-17	16	-18	22	-14	16	-14	16	-4	4	-4	4		

V.5 Identificación de impactos ambientales

Derivado del análisis de la matriz modificada de Leopold, se describen los impactos que se generarán sobre cada uno de los indicadores ambientales y las acciones que se realizarán durante el desarrollo del proyecto.

V.5.1 Preparación del sitio

V.5.1.1 Limpieza del sitio

Previo a la ejecución de los trabajos se procederá a retirar los elementos que interfieran con el desarrollo del proyecto, restos de vegetación, escombros, etc. El impacto de esta actividad se considera benéfico, discontinuo y significativo debido a que se retirarán los elementos que ocupaban un espacio en la ZOFEMAT, considerada también como una actividad a corto tiempo (fugaz).

V.5.1.2 Rescate y/o reubicación de flora y fauna silvestre

Estas actividades se llevarán a cabo previo al inicio de las obras y actividades del proyecto y se continuará el monitoreo durante la construcción y cuando se realicen labores de mantenimiento.

De acuerdo con los estudios realizados, se encontró escasa diversidad de fauna de lento desplazamiento en la laguna. Se llevarán a cabo actividades de inspección de la zona de influencia previo a la colocación de los pilotes de madera y las columnas de concreto. Los ejemplares que se rescaten se trasladarán al sitio más cercano, que tenga los elementos ambientales que requieran y con características similares a las del área de origen.

El impacto de esta actividad se considera benéfico, discontinuo, fugaz e insignificante debido a que todos los organismos del área lagunar se reubicarán y volverán a ocupar la zona al cese de las obras.

V.5.1.3 Delimitación de las áreas de aprovechamiento en ZOFEMAT y área lagunar

Previo a la ejecución de las actividades se colocará señalética en las áreas de trabajo, misma que se mantendrá hasta finalizar las obras y que consistirá en:

- ZOFEMAT: letreros de advertencia que indiquen el cuidado al medio ambiente y la debida precaución en el desarrollo de las obras. Se colocarán cintas de advertencia, con el fin de evitar accidentes, tanto de los visitantes como de los trabajadores.
- Área lagunar: se delimitará el área con boyado, lo cual impactará en forma benéfica la seguridad en el trabajo, aun cuando se insertan elementos ajenos al paisaje.

Dichas acciones se consideran mitigables, debido a que alterarán la vista natural del paisaje, sin embargo, también se considera un impacto benéfico ya que son fundamentales para salvaguardar la integridad del personal que interviene de manera directa o indirecta en la zona del proyecto.

El impacto de esta actividad se caracteriza como discontinuo pero significativo, debido a la importancia de delimitar el área donde se desarrollará el proyecto, con la finalidad de evitar cualquier acontecimiento negativo para los visitantes del lugar.

V.5.1.4 Instalación de infraestructura de apoyo: portátiles y prefabricados

En la etapa de preparación del sitio se habilitará en la ZOFEMAT un espacio para guardar las herramientas menores y materiales y se tomarán las medidas necesarias para mitigar cualquier tipo de impacto, que sin un manejo adecuado pudieran generar contaminación del suelo.

La actividad generará un deterioro en la visibilidad del paisaje, pero se considera un impacto mitigable, discontinuo e insignificante debido a que almacenará material y equipo en el predio. El sitio de resguardo contará con las medidas necesarias para evitar que en caso de que se utilizaran materiales en estado líquido o sólido pudieran contaminar el suelo. Dicha actividad será momentánea (fugaz) ya que permanecerá mientras se desarrolla el proyecto.

V.5.1.5 Transporte de materiales

El transporte de materiales y equipos para el desarrollo del proyecto promueve la contratación de servicios de maquinaria para el transporte, contribuyendo así a la derrama económica local, con la contratación de empresas dedicadas a este tipo de actividades.

El impacto de esta actividad se considera benéfico, discontinuo e insignificante, mitigable durante un periodo de tiempo corto (temporal).

V.5.1.6 Contratación de mano de obra

Para el desarrollo del proyecto se realizará la contratación de personal capacitado durante la etapa de preparación del sitio. El impacto de esta actividad se considera benéfico, periódico y significativo debido a la recurrencia en la derrama económica local que desarrollará por la generación de empleos temporales durante el tiempo que dure cada etapa del proyecto, permitiendo acceder a una mejor calidad de vida.

V.5.2 Construcción

V.5.2.1 Colocación de malla de geotextil

Para evitar la dispersión de arena se colocará mallas de geotextil en el área lagunar inmediata a la zona donde se realicen las actividades de desmantelamiento y construcción del muelle y la habilitación de las columnas de concreto que soportarán los dinings exteriores del restaurante.

Para estas actividades se implementarán las medidas necesarias para evitar un impacto mayor principalmente en el manejo y disposición final de los residuos y en el control de la dispersión de sedimentos. El impacto en esta actividad será insignificante, temporal y continuo durante el tipo que duren las actividades de desmantelamiento del muelle existe y la construcción de la estructura que se somete a evaluación en el presente proyecto.

V.5.2.2 Desmantelamiento de muelle existente

Para el retiro del muelle existente se utilizarán herramientas manuales para extraer los elementos de madera que conforman la estructura principal (cubierta, vigas y rastreles) lo que generará afectaciones al suelo (por la generación de desechos), a la atmosfera y al agua debido a la suspensión de partículas. Dichos impactos son caracterizados de intensidad insignificante, a nivel del sitio donde se ejecuten los trabajos y tendrán un efecto fugaz dado que tras el término de las actividades la afectación desaparecerá.

Las oquedades en el relieve lagunar generadas por el retiro de los pilotes de madera de la subestructura tendrán un efecto fugaz y discontinuo de manera puntual, con la capacidad

de volver a su estado natural con la ayuda del sedimento de arrastre a efecto del movimiento de las masas de agua y la corriente de fondo del cuerpo lagunar.

Los restos de madera producto del desmantelamiento de la estructura serán dispuestos de acuerdo con el Plan de Manejo de Residuos del establecimiento “Plaza La Isla Shopping Village” aprobado mediante resolutivo en el oficio número SEMA/DS/0640/2021 y clave de registro 230005-CPMR-0939-2021 emitido por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo.

V.5.2.3 Colocación de pilotes de madera

Durante la etapa de construcción se llevará a cabo la colocación de los pilotes para el muelle por lo que será necesario realizar perforaciones mediante equipos de inyección agua a presión o una piloteadora según sea el caso. Estas acciones generarán impactos diversos como el ruido, emisiones a la atmósfera, finos en suspensión y la posible contaminación por generación de residuos.

Para minimizar o mitigar estos impactos, se aplicarán medidas como la verificación de equipos para evitar la generación de ruido, humo y mal desempeño. En el área se mantendrá la malla antidispersión para el control de los finos en suspensión rodeando el sitio donde serán colocados los pilotes.

El hincado de los pilotes también impactará sobre el relieve, aunque de manera insignificante, pero de duración fija, ya que estos permanecerán siempre y cuando persistan las estructuras. En caso de retirarse, las oquedades de los pilotes se rellenarán en forma natural con el sedimento en movimiento en las inmediaciones, para el caso del área lagunar.

Los impactos mencionados tendrán un efecto de intensidad insignificante, ya que se realizarán en un corto tiempo, la mayoría tendrá un efecto fugaz dado que tras el término de las actividades la afectación desaparecerá.

V.5.2.4 Colocación de rastreles vigas cargadoras y cubierta

Una vez colocados los pilotes del muelle se colocarán los rastreles, las vigas cargadoras y la cubierta. Estas acciones requieren el uso de herramientas manuales que pueden generar

ruido como motosierras y taladros, lo que provocará un impacto insignificante. Para mitigar el efecto, la operación del equipo estará limitada a una jornada laboral de 8 h durante el día.

El material será madera dura de la región, surtida por un proveedor local autorizado. Llegará al sitio del proyecto cortada en medidas de acuerdo con el diseño, por lo que no se realizarán trabajos mayores en el área, sino pequeños ajustes de manera ocasional.

Los restos generados por dichos cortes tendrán un impacto fugaz y discontinuo. Para mitigar dicha actividad se colocarán lonas o mamparas para el control del viento que disemina las partículas, recipientes como botes de plástico para atrapar estas partículas antes de dispersarse y mallas de geotextil antidispersión para contener en caso de que caigan residuos al agua.

Todos los residuos sólidos que se generen durante los trabajos serán recogidos convenientemente y se depositarán en los sitios de acopio de materiales de desecho, para su final disposición por el servicio de limpia municipal.

El combustible para motosierras se surtirá fuera de la playa y se tomarán las medidas de precaución para evitar derrames. El requerimiento de combustible es de muy bajo volumen y se manejará en recipientes pequeños y herméticos fáciles de manejar.

En general estos impactos se caracterizan como mitigables, cuya intensidad es insignificante en cuanto al sitio del proyecto. Se prevé que las estructuras permanezcan indefinidamente, sin embargo, por realizarse con materiales no permanentes (de acuerdo con la normatividad aplicable), está sujeto a las inclemencias del ambiente, por lo cual se considera de duración temporal.

V.5.2.5 Nivelación y compactación

Durante las actividades nivelación y compactación, se prevé la generación de partículas que podrían quedar suspendidas en el aire debido a la acción del viento ocasionando afectaciones al medio circundante.

Esta actividad es de carácter negativo, a nivel local y fugaz ya que se realizará en forma gradual y sólo durante la jornada de trabajo, es decir, el impacto se manifestará de forma discontinua por lo que puede ser mitigable aplicando las acciones específicas con la finalidad de evitar la alteración del medio por suspensión de sedimentos.

Durante estas actividades se generarán residuos sólidos por lo que un manejo inadecuado podría traducirse en la contaminación del suelo, sin embargo, se caracteriza por ser un impacto insignificante, que se presentará en el lapso del tiempo en el que se ejecuten las actividades por lo que tendrá un efecto fugaz.

V.5.2.6 Cimentación y construcción del restaurante

Derivado de la cimentación para las obras fijas y en general para la construcción de los pisos muros y losas se generarán impactos diversos como el ruido, emisiones a la atmósfera, finos en suspensión y la posible contaminación por generación de residuos.

Se trata de impactos ambientales de corto plazo ya que se genera de manera inmediata a que haya dado inicio la actividad, en este caso, la cimentación y construcción de obras. Su persistencia y periodicidad en el ambiente será permanente y continua, ya que la superficie que se ocupe por obras civiles se mantendrá a lo largo de la vida útil del proyecto. El impacto de esta actividad se considera benéfico, continuo y significativo principalmente porque se podrá contar la apertura de nuevos sitios para el disfrute del sector turístico, lo que se considera un impacto fijo.

V.5.2.7 Colocación de pilotes para dinings exteriores del restaurante

La colocación de los pilotes para los dinings exteriores del restaurante requerirán del hundimiento de estructuras prefabricadas de concreto mediante equipos de carga (grúa) y la ayuda de una piloteadora. Generaran impactos como el ruido, emisiones a la atmósfera, finos en suspensión y la posible contaminación por generación de residuos.

Los impactos mencionados tendrán un efecto de intensidad insignificante, ya que se realizarán en un corto tiempo, la mayoría tendrá un efecto fugaz dado que tras el término de las actividades la afectación desaparecerá.

El hincado de los pilotes también impactará sobre el relieve, aunque de manera insignificante, pero de duración fija, ya que estos permanecerán siempre y cuando persistan las estructuras.

V.5.3 Operación y mantenimiento

V.5.3.1 Contratación de personal

Durante la operación y el mantenimiento del proyecto se realizará la contratación de personal capacitado requerido para las distintas áreas del establecimiento. El impacto de esta actividad se considera benéfico, periódico y significativo debido a la recurrencia en la derrama económica local que se desarrollará por la generación de empleos temporales, de acuerdo con el tiempo que dure la etapa de operación, permitiendo al personal contar con una mejor calidad de vida.

V.5.3.2 Funcionamiento de las instalaciones

El proyecto consta de la construcción de un restaurante – bar en Zona Federal Marítimo Terrestre, con dos plataformas pilotadas sobre el área lagunar adyacente (Laguna Nichupté) y un muelle rústico de madera dura de la región, como una alternativa a los sitios ya existentes en las inmediaciones del establecimiento con nombre comercial “Plaza La Isla Shopping Village”, favoreciendo a la mejora del atractivo turístico en el sitio.

El impacto de esta actividad se considera benéfico, continuo y significativo principalmente porque se podrá contar la apertura de nuevos sitios para el disfrute del sector turístico, lo que se considera un impacto fijo.

V.5.3.3 Mantenimiento de instalaciones en general

El material utilizado para la construcción del muelle será madera dura de la región, se necesitará de un mantenimiento periódico o eventual para reparar o cambiar aquellos elementos dañados por el uso constante, por lo que se requerirá de personal calificado para realizar estas actividades que serán breves.

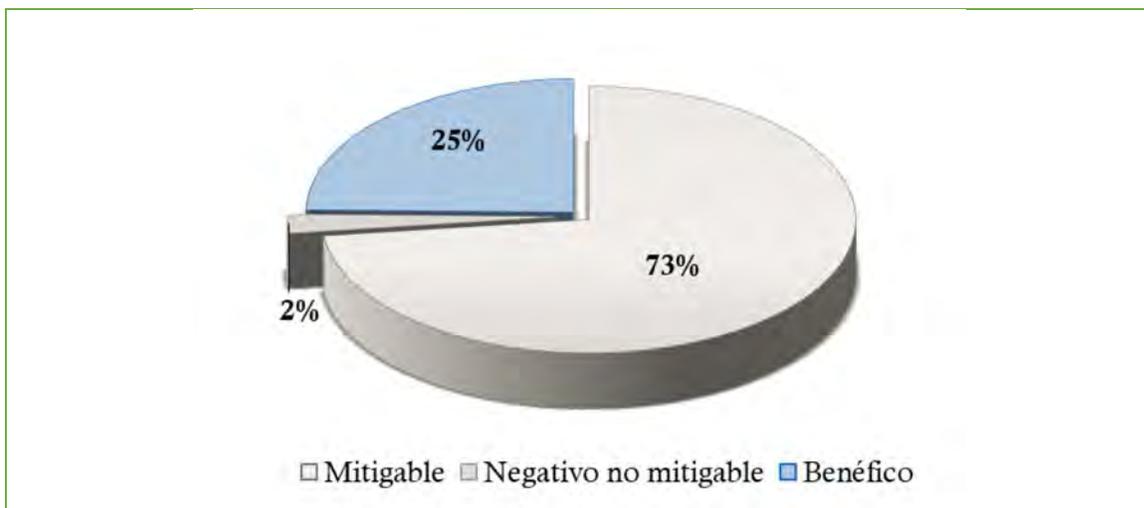
Estas actividades generarán un impacto mitigable, periódico e insignificante y son consideradas momentáneas (fugaz) realizándose en un tiempo relativamente corto o según sea necesario según sea necesario.

V.6 Conclusión de la valoración de los impactos

El análisis de los impactos se realizó comparando las características del medio abiótico, biótico y socioeconómico del área del proyecto y el Sistema Ambiental en el cual se encuentra inmerso. Al respecto se observaron un total de 89 impactos (22 positivos, 65 mitigables y 2 no mitigables) de los cuales 63 impactarán en el medio abiótico, 11 en el medio biótico y 15 en el medio socioeconómico.

Factores ambientales	Preparación del Sitio			Etapa de construcción			Etapa de operación y mantenimiento			Total de impactos			Total
	+	-	M	+	-	M	+	-	M	+	-	M	
Medio abiótico	1	0	6	1	2	46	0	0	7	2	2	59	63
Medio biótico	5	0	0	0	0	6	0	0	0	5	0	6	11
Medio socioeconómico	7	0	0	0	0	0	8	0	0	15	0	0	15
Total	13	0	6	1	2	52	8	0	7	22	2	65	89

La mayoría de los impactos del proyecto son insignificantes, a realizarse sólo en el sitio donde se lleven a cabo las obras y actividades del proyecto y de carácter fugaz y discontinuo. Los impactos mitigables representan el 73% del total, mientras que los impactos benéficos que traerá el desarrollo del proyecto constituyen el 25% y solo el 2% de impactos no mitigables (Figura 1).



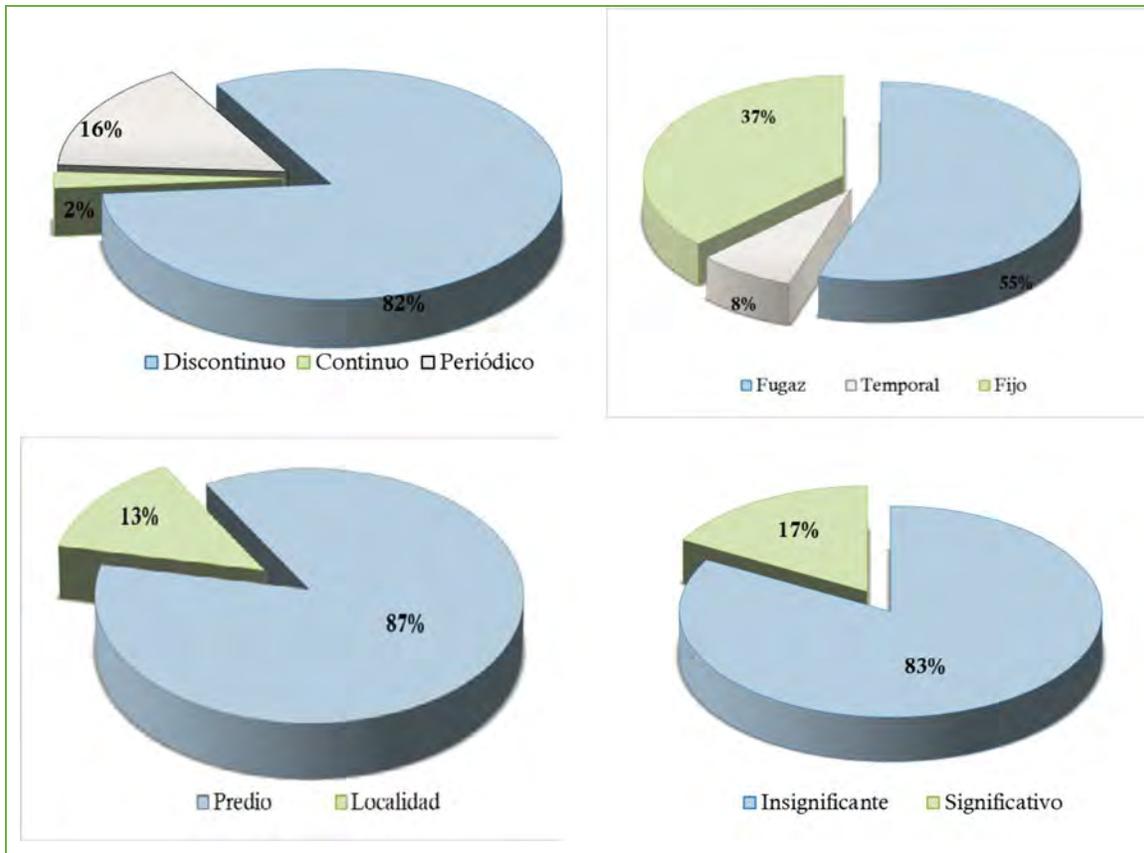


Ilustración 1. Comparación de impactos previstos para el proyecto. A) Carácter, B) Periodicidad, C) Duración, D) Extensión, E) Intensidad.

Los impactos benéficos en su mayoría fueron considerados de baja a media magnitud e importancia; mientras que los impactos adversos en su totalidad son de baja magnitud y de baja a media importancia

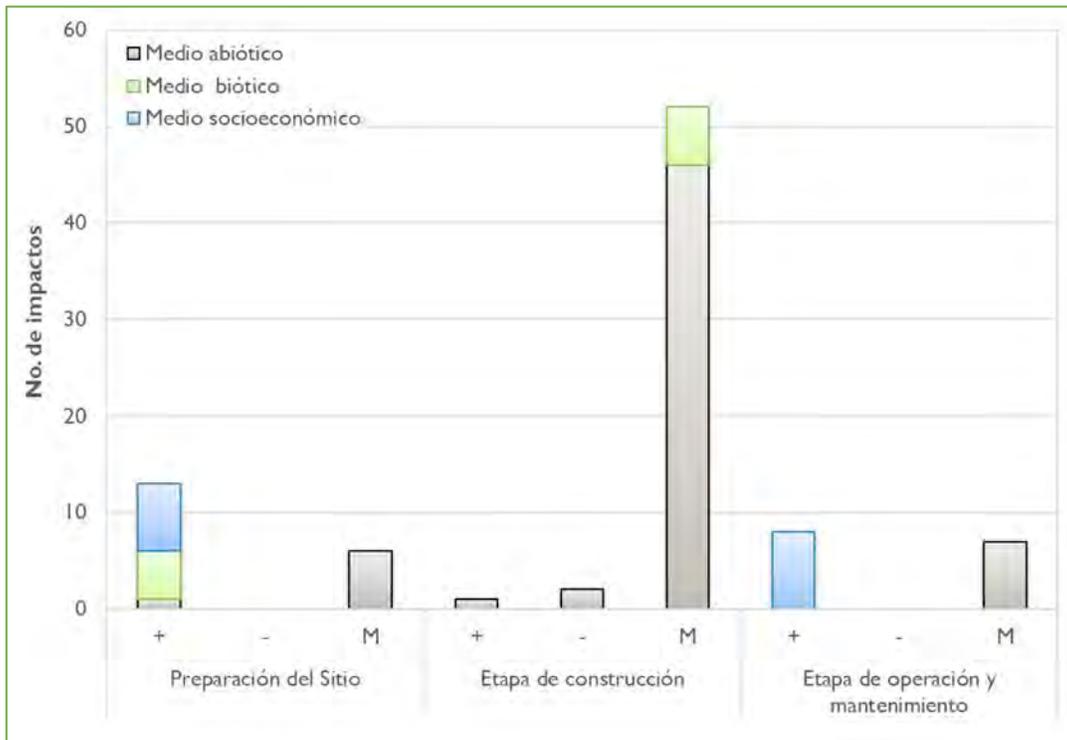


Ilustración 2. Impactos previstos para el proyecto en cada una de sus etapas.

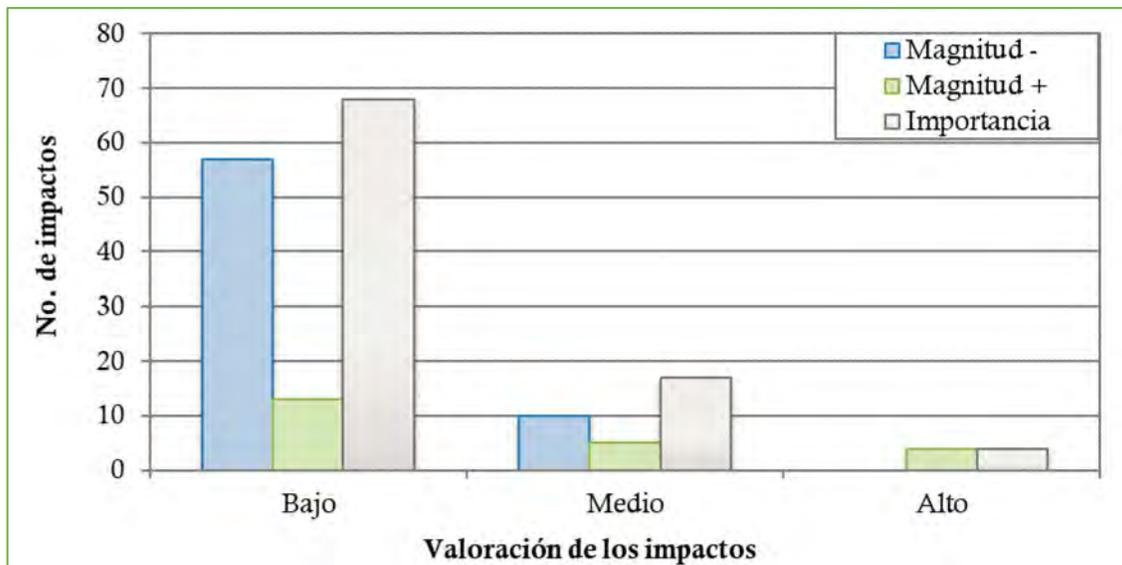


Ilustración 3. Valoración de la magnitud e importancia de los impactos previstos para el proyecto.

En términos ambientales “Mastro’s Cancún” puede considerarse como un proyecto viable, ya que no representa riesgos a poblaciones de especies protegidas, no implica la fragmentación, destrucción o aislamiento de hábitats o ecosistemas y no conlleva riesgos a la salud humana, puesto que no se producirán impactos ambientales significativos o relevantes.

Se advierte que no se afectan ni se interfiere en procesos biológicos de especies de difícil regeneración, es decir aquellas que son vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Como consecuencia de la ejecución de las obras y actividades, no se determina la posibilidad de que ocurra un inminente daño ambiental, en virtud de que la zona ya se encuentra ocupada y antropogénicamente perturbada.

Dadas las dimensiones del proyecto y por los alcances asociados, no se anticipa la pérdida del valor ambiental para la zona y no obstaculizará la existencia y desarrollo antropogénico o de los otros seres vivos, ni de la continuidad de los procesos naturales.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



FIDEICOMISO FIBRA UNO PROYECTO “MASTRO’S CANCÚN”

CAPÍTULO 6 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas para todas las etapas del proyecto

De acuerdo con el Artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental deberá contener una descripción detallada de los efectos negativos que la ejecución del proyecto traerá al medio ambiente, teniendo un especial énfasis en las medidas preventivas y de mitigación necesarias para reducir al mínimo o evitar los efectos perjudiciales sobre la flora y fauna presente.

En este capítulo se desarrollan y detallan las medidas para la prevención y mitigación de los posibles impactos ambientales generados para la realización del proyecto: “Mastro’s Cancún” mismos que fueron identificados, descritos y evaluados en el capítulo anterior.

Es importante hacer mención que las medidas propuestas son únicamente en función de los impactos negativos identificados, propuestas con la premisa de evitar que estas afectaciones se manifiesten; sin embargo, en algunos casos solamente reducirán su efecto en el ambiente.

De manera general se presentan las principales medidas que se aplicarán durante el desarrollo del presente proyecto, las cuales sean del conocimiento de todo el equipo de trabajo para evitar incidentes:

1. La realización de las obras y actividades estará limitada única y exclusivamente al área del proyecto.
2. Se tomarán las medidas de seguridad en el trabajo de acuerdo con la normatividad aplicable, para evitar accidentes durante el desarrollo del proyecto en el área lagunar, dentro de la zona de obra, así como del área de influencia.
3. Se acordonará la zona de construcción con tapias de madera a fin de evitar que los turistas o visitantes se acerquen al área de maniobras.

4. Los sitios donde se resguardará el equipo y material se mantendrán en buen estado, estableciendo un programa de mantenimiento y supervisión de los mismos.
5. El mantenimiento de los equipos para su adecuado funcionamiento se llevará a cabo fuera del área del proyecto. En caso de alguna emergencia se colocará una lona en el suelo para no contaminar el sitio y los residuos serán canalizados en apego al Plan de Manejo de Residuos autorizado para el establecimiento con nombre comercial “Plaza La Isla Shopping Village”.
6. Para emergencias menores, en la obra se contará con un botiquín con los medicamentos e instrumental de curación necesarios para proporcionar la atención en primeros auxilios. En caso de emergencia mayor, el personal lesionado será trasladado al centro de salud más cercano.
7. En el área de trabajo se deberán destinar espacios para la disposición de los residuos sólidos generados por insumos y alimentos, que posteriormente serán canalizados a las cámaras de almacenamiento temporal y dispuestos de acuerdo con el Plan de Manejo de Residuos del establecimiento “Plaza La Isla Shopping Village” aprobado mediante resolutivo en el oficio número SEMA/DS/0640/2021 y clave de registro 230005-CPMR-0939-2021 emitido por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo.
8. Se instalarán mallas antidispersión en la zona lagunar durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto.
9. Se colocará un boyado de seguridad para delimitar el área de las actividades para el desmantelamiento del muelle existente, así como la construcción de la estructura propuesta, a fin de evitar que los turistas, tour operadores y/o usuarios del centro comercial se acerquen al sitio de la obra.
10. Se implementará una plática de concientización para los trabajadores de manera que comprendan y cumplan con las medidas de prevención de impacto ambiental que les aplica.

11. Los trabajadores utilizarán equipo de protección personal (traje de neopreno, snorkel, visor, calzado adecuado, guantes, entre otros.), según el trabajo a realizar en el área lagunar.
12. Los horarios de trabajo para el desarrollo de las obras se establecerán de acuerdo a las normas aplicables.
13. Se colocarán letreros con señales de advertencia y prohibición durante y al finalizar la obra, para promover la seguridad en el trabajo, así como el cuidado en el medio ambiente. Por ejemplo:
 - Precaución hombres trabajando
 - Colocar la basura en su lugar
 - No pescar
 - No clavados
 - No alimentar, cazar o capturar fauna silvestre
 - No extraer flora silvestre
14. Se ejecutará un Programa de vigilancia y seguimiento ambiental que contendrá lo siguientes protocolos y programas:
 - Programa de rescate y reubicación de flora silvestre
 - Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre
 - Programa de protección y monitoreo al manglar
 - Programa de reforestación de mangle
 - Protocolo de atención a contingencias humano-cocodrilianos

El proyecto contempla llevar a cabo acciones de limpieza diariamente durante las etapas construcción y operación, para evitar que los residuos se dispersen hacia las zonas donde se encuentran los individuos aislados de mangle con las técnicas y procedimientos establecidos en el Programa de protección y monitoreo al manglar.

Se consideran medidas de compensación en coordinación con la autoridad correspondiente con la finalidad de restaurar e incrementar la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas

proveen en sitios distintos a los afectados por la obra o actividad mismos que quedarán establecidos en el Programa de reforestación de mangle.

En el caso de encontrarse ejemplares de fauna silvestre durante las actividades en la zona lagunar, así como en la ZOFEMAT se dará seguimiento a las acciones propuestas en los Programas de rescate de fauna silvestre según corresponda.

En el Sistema Ambiental se encuentran especies de cocodrilos como cocodrilo moreletii, (*Crocodylus moreletii*) y cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*), que podrían tener interacciones peligrosas con los humanos derivado de su tamaño y comportamiento. Se colocarán carteles de advertencia y se seguirán las acciones establecidas de acuerdo con el Protocolo de Atención a Contingencias Humano-Cocodrilianas realizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, en caso de presenciarse algún individuo de estas especies.

VI.1.1 Descripción de las medidas correctivas o de mitigación en la etapa de preparación del sitio

VI.1.1.1 Colocación de contenedores y Manejo de Residuos

Para evitar la contaminación ambiental por la generación de residuos sólidos, previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio y construcción se colocarán contenedores de basura para cada tipo de residuos que se generen (biorresiduos, valorizables y no valorizables), los cuales serán de fácil acceso para los trabajadores de la obra dadas las pequeñas dimensiones del área de trabajo.

Los contenedores servirán de reservorios temporales para los residuos sólidos que se generen durante estas etapas del proyecto e impedirán que sean dispersados por el viento y otros factores del medio, posteriormente serán canalizados a las cámaras de almacenamiento temporal y dispuestos de acuerdo con el Plan de Manejo de Residuos del establecimiento "Plaza La Isla Shopping Village" aprobado mediante resolutive en el oficio número SEMA/DS/0640/2021 y clave de registro 230005-CPMR-0939-2021 emitido por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo.

La recolección y disposición de los residuos generados por la obra será mediante empresas autorizadas para la recolección y disposición final de residuos de manejo especial, de acuerdo con el Plan de Manejo de Residuos del establecimiento “Plaza La Isla Shopping Village” aprobado mediante resolutivo en el oficio número SEMA/DS/0640/2021 y clave de registro 230005-CPMR-0939-2021 emitido por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo.

VI.1.1.2 Rescate y reubicación de especies de flora y fauna silvestre

Previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio y de manera recurrente durante el desarrollo del proyecto se implementarán los programas de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre. Los individuos encontrados se trasladarán a la zona más cercana que tenga las características físicas y biológicas similares al sitio donde se encontraban para no alterar la estructura trófica del ecosistema correspondiente.

Con las acciones establecidas en dichos programas, se asegura la permanencia de los ejemplares dentro del sistema ambiental, por lo que no se verán reducidas sus poblaciones, ni habrá pérdida de la distribución de especies.

VI.1.1.2.1 Rescate de flora silvestre

El sitio del proyecto se encuentra desprovisto de vegetación nativa, las especies provenientes de ornato (ceiba, ficus) se reubicarán en las áreas jardinadas, mediante distintas técnicas y métodos de rescate descritos en el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre, para evitar que se afecte en forma directa.

VI.1.1.2.2 Rescate de fauna silvestre

En el Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre se contemplarán acciones que favorecen el libre desplazamiento de las especies encontradas en cada etapa del proyecto. Se contempla el uso de técnicas de ahuyentamiento, para evitar que el proyecto afecte en forma directa a la fauna terrestre y acuática asociada. En todas las etapas del proyecto se prohibirá cualquier tipo de aprovechamiento o afectación y se evitará el sacrificio o la extracción de los individuos.

VI.1.1.3 Delimitación de las áreas de conservación

Se colocará de cinta precautoria con la leyenda o en su caso, malla delimitadora en el perímetro de las áreas de conservación, con la finalidad de promover y hacer obligatorio el respeto, protección y conservación de los sitios que no estarán sujetos a su aprovechamiento; y establecer los límites de las áreas de desplante para que no se afecten superficies adicionales a las que en su momento se autorice.

VI.1.1.4 Instalación de sanitarios móviles

Previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio y como medida preventiva se habilitará un sanitario por cada 20 trabajadores durante la etapa de construcción. El sanitario funcionará como reservorio temporal de las aguas residuales que se generen por la micción y defecación de los trabajadores; evitando que estos se produzcan al aire libre. Posteriormente, las aguas residuales serán retiradas por la empresa arrendadora de los sanitarios, quien será la responsable de su manejo y disposición final.

VI.1.2 Descripción de las medidas correctivas o de mitigación en la etapa de construcción

VI.1.2.1 Colocación de malla de geotextil

Para evitar o reducir el efecto del impacto identificado como suspensión de partículas en el cuerpo de agua durante los trabajos de desmantelamiento de muelle y el hincado de postes de las estructuras de madera propuestas, se colocará una malla geotextil alrededor de las áreas de trabajo de forma vertical, siendo lastrada en la parte baja con pesos y en la parte superior mantenida a flote con boyas. De esta manera se delimita perfectamente el área de trabajo en la porción lagunar.

Con esta medida se evitará que el movimiento de la masa de agua del cuerpo lagunar disperse las partículas suspendidas del fondo de este modo los sólidos suspendidos finos se retendrán y se volverán a sedimentar en el mismo sitio sin dispersión mayor.

VI.1.2.2 Instalación de tapias

La instalación temporal de un conjunto de paneles de madera en forma perimetral en el sitio donde se desarrollará el proyecto, conocidos como “tapias de protección”, está enfocada

a evitar afectaciones al paisaje y de igual forma a la flora y la fauna fuera de la zona de aprovechamiento directo con la finalidad de reducir el efecto de los impactos.

Los paneles funcionarán como una barrera perimetral que reducirá el impacto visual de la obra, contendrá los residuos sólidos que se generen durante la preparación del sitio, así como las partículas en suspensión; evitando que se dispersen fuera de la zona donde se realizarán los trabajos, lo cual facilitará su manejo y posterior retiro.

VI.1.2.3 Uso adecuado de maquinaria

La maquinaria que se utilice en el desarrollo del proyecto deberá contar con los mantenimientos preventivos adecuados para su óptimo funcionamiento, llevado a cabo en talleres especializados para tales fines.

Se verificará que el equipo que utilice combustible y que entre en funcionamiento durante el desarrollo del proyecto, cuente con los mantenimientos preventivos adecuados, lo cual se registrará en bitácora; así mismo, se revisará que cada operador de maquinaria cuente con el equipo preventivo para la contención de derrames accidentales.

VI.1.2.4 Humedecimiento de las áreas de trabajo

Para reducir el efecto de la suspensión de partículas en la atmósfera durante las actividades de nivelación y compactación se humedecerán las zonas que serán intervenidas. Esta actividad es una práctica común dentro de la industria de la construcción, ya que se ha probado su máxima efectividad, así se evitará que la acción del viento suspenda y esparza las partículas del suelo durante los trabajos.

VI.1.2.5 Difusión ambiental

Esta medida estará enfocada en impartir pláticas ambientales dirigidas al personal responsable de ejecutar las obras y actividades en cada una de las etapas del proyecto. Serán impartidas por un especialista en la materia; y tendrán como objetivo principal: hacer del conocimiento los términos y condicionantes bajo los cuales se autorice el proyecto, así como el grado de responsabilidad que compete a cada sector para su debido cumplimiento.

El grado de eficacia de la medida depende del nivel de participación e iniciativa de los trabajadores para su aplicación; así como el nivel de supervisión que se pretenda aplicar para verificar su cumplimiento.

VI.1.3 Descripción de las medidas correctivas o de mitigación en la etapa de funcionamiento

VI.1.3.1 Manejo de Residuos

Para evitar la contaminación ambiental por la generación de residuos sólidos durante el funcionamiento y /o mantenimiento de las obras los residuos que se generen serán canalizados a las cámaras de almacenamiento temporal y dispuestos de acuerdo con el Plan de Manejo de Residuos del establecimiento “Plaza La Isla Shopping Village” aprobado mediante resolutive en el oficio número SEMA/DS/0640/2021 y clave de registro 230005-CPMR-0939-2021 emitido por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo.

VI.1.4 Descripción de las medidas de compensación

VI.1.4.1 Protección del manglar

Durante toda la vida útil del proyecto se establecerán actividades con la finalidad de cuidar la integridad de los individuos aislados de manglar que se encuentran cercanos a las áreas de aprovechamiento del proyecto.

Se implementación acciones con base en lo que establece la NOM-022-SEMARNAT-2003. Cabe mencionar que estos ejemplares no serán afectados, por lo que esta medida se considera de prevención. Entre las acciones consideradas se encuentran:

- No se verterán líquidos de ningún tipo en el sistema lagunar
- No se desarrollarán actividades en la vegetación de manglar
- No se introducirá en ninguna de las etapas, ejemplares de flora o fauna exótica que puedan tornarse perjudiciales para el ecosistema

- Se ejecutarán limpiezas periódicas para disponer adecuadamente de residuos sólidos que pudieran acumularse por los efectos del corriente lagunar.
- Se colocarán letreros restrictivos a efecto de evitar el daño a este elemento: Cuida el manglar: se prohíbe tirar basura, se prohíbe dañar o extraer la vegetación.
- Se impartirán talleres educativos dirigidos al personal con la finalidad de hacerles saber la importancia de preservar los individuos de manglar y los elementos que la conforman.

La eficacia de esta medida dependerá del cumplimiento de estas prácticas por parte del personal durante cada etapa del proyecto y de la vigilancia por parte del personal del desarrollo; particularmente durante la etapa de operación verificando el estado de conservación de los ejemplares de manglar presentes en el área de proyecto.

VI.1.4.2 Reforestación de manglar

El proyecto si cumple con la distancia mínima de 100 metros que prevé el apartado 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 con respecto a la comunidad vegetativa de manglar, puesto que se ubica a una distancia de aproximadamente 1.5 Km del área de interés, como se aprecia en la siguiente imagen:



Ilustración 1. Ubicación del proyecto con respecto a la comunidad del manglar.

Sin embargo, en las inmediaciones del sitio se encuentran algunos individuos aislados de mangle que serán conservados en su integridad, por lo que se proponen medidas específicas de compensación, las cuales implican, entre otras, las siguientes:

- Se llevarán a cabo acciones de limpieza diariamente durante la construcción y operación del proyecto para evitar que los residuos se dispersen hacia las zonas donde se ubican los individuos de mangle.
- Se ejecutarán acciones de saneamiento en una superficie de 1000 m² de vegetación de manglar, mediante el retiro residuos que afectan el crecimiento de esta vegetación, al borde del polígono de 1.84 Ha ubicado al norte del proyecto (Ilustración 2).
- Se propone reforestación de una superficie de 1000 m² de vegetación de manglar y con esta medida se contribuirá al aumento de la cobertura de manglar de forma natural y a garantizar su funcionalidad ecológica, donde las condiciones naturales así lo permiten debido a la ausencia de presión antropogénica.

Al término de la etapa de construcción y como medida de compensación con la finalidad de evitar la reducción de los servicios ambientales que proveen los ecosistemas de manglar, se propone realizar una reforestación con especies de manglar, considerando parte de la superficie referida en el mapa de conectividad de los manglares de Quintana Roo, procesado mediante el programa CONEFOR en el cual se representa cinco categorías del Índice Integral de Conectividad y que es utilizado como herramienta para el análisis de la ecología espacial y para el apoyo en la toma de decisiones en la planificación de la conservación.



Ilustración 2. Superficie propuesta para la reforestación del mangle.

Específicamente se propone una superficie de 1000 m² para reforestar o lo que la autoridad determine, al borde de un polígono de 1.84 Ha (señalado en la imagen anterior), incluido en el Área Natural Protegida “Manglares de Nichupté” e identificado como polígono 11 denominado Playa Marítima (zona inundable con manglar) del Área de Zona Federal y Manglar en el Acuerdo por el que se destina al servicio de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, publicado en fecha 06 de diciembre de 2017 en el Diario Oficial de la Federación.

El sitio seleccionado se encuentra alejado del área de aprovechamiento del proyecto para no verse afectado por las obras o actividades y con la finalidad de que los organismos no crezcan aislados del ecosistema ni bajo presión antropogénica.

La eficacia de esta medida contribuirá a mantener la cobertura vegetal y la continuidad de los procesos biológicos y en los servicios ambientales que proporciona, indicándose el cumplimiento con la presencia de los ejemplares reforestados en el polígono propuestos.

Cabe señalar que en el presente manifiesto se propone la misma medida compensatoria aprobada para los siguientes proyectos que previamente han sido evaluados y autorizados por esa dependencia:

- Proyecto con número de bitácora 23QR2015TD081, con obras a una distancia menor de 100 m de donde se encuentra el mangle y que en su vinculación jurídica Capítulo 3 con la NOM-022-SEMARNAT-2003 criterio 4.43, en la página 115 de la MIA-P menciona que *“como medida de compensación en beneficio de los humedales, se propone la realización de un Programa de Reforestación de mangle, en un convenio para incorporarse a labores de rehabilitación de manglar con la participación de la ONG Flora, Fauna y Cultura de México, para la reforestación de 1,000 m² de mangle en el ANP Manglares de Nichupté.”*

El proyecto fue autorizado mediante el oficio resolutivo No. 04/SGA/0329/16/01425 de fecha 02 de marzo de 2016, expedido por esa autoridad y que en la condicionante 5 página 73 establece que:

*“5. En un plazo de **30 días** contados a partir del día siguiente de la notificación de la presente resolución el **promovente** deberá presentar el Programa de Reforestación de Mangle, mismo que deberá contener el nombre de las especies que se reforestarán, la densidad de*

plantación, el plano georreferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del Área Natural Protegida denominada Manglares de Nichupté, así como las acciones que aseguran por lo menos un ochenta por ciento de la supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y su mantenimiento”

- Proyecto con número de bitácora 23QR2016TD025 con obras a una distancia no menor a 3 m del mangle y que en la página 57 correspondiente a la vinculación jurídica, Capítulo 3 con el criterio 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, menciona que *“en coordinación con las autoridades ambientales correspondientes contribuirá y participará en los programas de reforestación, restauración y conservación de manglares en la zona de influencia del proyecto cuantas veces la autoridad lo determine conveniente.*

Asimismo, se advierte que el manglar se conservará totalmente; se colocarán señalética a fin de informar a las visitantes sobre su importancia y protección y se mantendrá limpia la zona de mangle respecto a aquellos residuos que las mareas traigan desde predios ajenos.”

Dicho proyecto fue autorizado mediante el oficio resolutivo No. 04/SGA/0144/17-00349 de fecha 25 de enero de 2017, expedido por esa autoridad y que en la página 69 establece que:

*“4. En un plazo de **30 días**, contados a partir del día siguiente de la notificación de la presente resolución el **promoviente** deberá presentar el **Programa de Reforestación de Mangle**, mismo que deberá contener las acciones que se pretenden realizar para asegurar la permanencia del ecosistema (de prevención, protección, y remediación en caso de deterioro) incluyendo indicadores de éxito, un programa calendarizado de actividades, así como un plan de monitoreo que permita establecer las condiciones actuales del ecosistema y el desarrollo o evolución que tendrá el mismo durante la vida útil del proyecto”*

- Proyecto con número de bitácora 23QR2018TD035, con obras a una distancia menor a los 100 m establecidos, menciona en su vinculación jurídica, página 61 Capítulo 3, NOM-022-SEMARNAT-2003 criterio 4.43, menciona *“con respecto al límite de la vegetación del humedal con manglar, se presentan a continuación medidas de compensación en beneficio de los humedales:*
 - *El proyecto llevará a cabo la reforestación del manglar de borde en la sección de terreno que colindará con las obras del área de servicios. En esta actividad se plantarán ejemplares de *Conocarpus erectus* para incrementar la cobertura de manglar en las zonas que no están inundadas permanentemente, incrementando con ello sus servicios ambientales.*
 - *El promovente participará con los programas y campañas de protección de los humedales con manglar que se lleven a cabo en el Municipio.*
 - *El promovente se coordinará con la Comisión de Áreas Naturales Protegidas para contribuir con la reforestación de 1,000 m² manglar en la zona que lo requiera el Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté. Una vez que la CONANP indique la ubicación del área donde se contribuirá con la reforestación, los métodos y otros parámetros*

El desarrollo del proyecto se autorizó mediante el oficio resolutivo No. 04/SGA/2445/18 - 06008 de fecha 28 de noviembre de 2018, expedido por esa autoridad y que en la condicionante 6 página 98 establece que:

“8. De manera previa al inicio de las obras y/o actividades del proyecto, la promovente deberá presentar el Programa de reforestación de vegetación de manglar en una superficie de 1,000 m² propuesto en la MIA-P como medida compensatoria ...”

- Proyecto con número de bitácora 23QR2018TD112, en la página 134 de su vinculación jurídica Capítulo 3 criterio 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, en la MIA-P, menciona que *“se proponen las siguientes medidas de compensación en beneficio de los humedales, a fin de apegarnos a lo señalado en la presente especificación:*
 1. *Erradicación de especies invasoras.*
 2. *Retiro de residuos sólidos.*
 3. *Instalación de contenedores*

Dicho proyecto fue autorizado mediante el oficio resolutivo No. 04/SGA/1140/19/02750 de fecha 06 de junio de 2019, expedido por esa autoridad y que en la condicionante 9 página 79 establece que:

*“7. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contado a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera previa al inicio de las obras y/o actividades del **proyecto**, el **promoviente** deberá presentar en términos de las medidas en beneficio del manglar sugeridas un programa de erradicación de especies exóticas invasivas y sustitución con ejemplares de manglar ...”*

- Proyecto con número de bitácora 23QR2019TD061, cuyas obras y actividades se ejecutaron a 6 m de donde se ubica el mangle, en la página 238 de la MIA-P como medida de compensación menciona que “se realizarán:
 - *Acciones de saneamiento de una superficie de 1,000 m² de vegetación*
 - *Recolección de residuos con medios manuales.*
 - *Extracción de escombros y agentes que limitan el crecimiento de la vegetación de manglar.*
 - *Erradicación de especies invasoras como el almendro (Terminalia catappa).*
 - *Colocación de carteles informativos.*

El proyecto se autorizó mediante el oficio resolutivo No. 04/SGA/2831/19-05359 de fecha 20 de diciembre de 2019, expedido por esa autoridad y que en las páginas 26 y 27 en el apartado de análisis establece que:

“El proyecto no cumple con la distancia de 100 metros con respecto a la vegetación de manglar por lo que el Promoviente se acoge a lo dispuesto por la especificación 4.43 proponiendo medidas específicas de compensación, las cuales implican, entre otras, las siguientes:

- *Se llevará a cabo acciones de limpieza diariamente durante la construcción y operación del proyecto para evitar que los residuos se dispersen hacia las zonas de manglar*

- *Se propone el saneamiento de una superficie de 1000 m² de vegetación de manglar la cual presenta abundantes residuos y escombros que limitan el crecimiento de esta vegetación. Con esta medida se contribuirá al aumento de la cobertura de manglar de forma natural y a garantizar su funcionalidad ecológica.*
- *El área que se pretende sanear se ubica en la laguna del manatí y corresponde a una vegetación de manglar mixto compuesto principalmente por especies de mangle rojo, mangle botoncillo y mangle blanco la cual presenta cierto grado de afectación por presencia de residuos sólidos urbanos y residuos de construcción. Las actividades a realizar son como parte de las medidas de compensación son las siguientes:*
 - *Acciones de saneamiento de una superficie de 1,000 m² de vegetación.*
 - *Recolección de residuos con medios manuales.*
 - *Extracción de escombros y agentes que limitan el crecimiento de la vegetación de manglar.*
 - *Erradicación de especies invasoras como el almendro (Terminalia catappa).*
 - *Colocación de carteles informativos.*

De acuerdo con lo anterior, se advierte la instrumentación de medidas de compensación en beneficio de la vegetación de manglar, en un sitio distinto del proyecto, por lo que considerando que el proyecto no implica la afectación de la vegetación de manglar por remoción, relleno, poda, tala, etc. esta Secretaría advierte factible exceptuar los límites establecidos por la especificación 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.

VI.2 Programa de Vigilancia Ambiental

Para el seguimiento de las actividades *in situ* se realizarán monitoreos de las condiciones más importantes (físicas, biológicas, sociales y económicas), bajo los lineamientos establecidos en un Programa de Vigilancia Ambiental, con el cual se garantizará el

cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de los impactos descritos, así como de los términos y condicionantes que se determinen para el proyecto por parte de esa autoridad.

Con la implementación del programa se establece un mecanismo de control de ocurrencia de impactos ambientales, de tal manera que se asegure la oportuna detección de irregularidades para su corrección inmediata y se genere la evidencia necesaria de las acciones para reducir y/o mitigar las afectaciones negativas.

Las actividades que serán tomadas como parte del Programa de Vigilancia Ambiental son los siguientes:

- a) Aviso de inicio y término de obra a las autoridades pertinentes.
- b) Se concientizará al personal contratado sobre los componentes del medio que deben ser protegidos y las acciones que deben fomentarse y cuales están prohibidas.
- c) El responsable ambiental supervisará de manera periódica el desarrollo de las actividades del proyecto, principalmente en la etapa de preparación del sitio y construcción, a fin de asegurar que éstas se realicen conforme a lo previsto en este documento y procurará estar presente cuando se realicen actividades críticas o aquellas que generen impactos para asegurar que se implementen las medidas preventivas y de mitigación.
- d) Se verificará el cumplimiento de los siguientes programas y protocolos:
 - Programa de rescate y reubicación de flora silvestre
 - Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre
 - Programa de protección y monitoreo al manglar
 - Programa de reforestación de mangle
 - Protocolo de atención a contingencias humano-cocodrilianos
- e) Durante la etapa de operación se realizarán visitas periódicas a las instalaciones para tomar reporte de los resultados de los programas y protocolos implementados.

- f) El responsable generará los informes de cumplimiento de términos y condicionantes, así como de cada una de las medidas de mitigación, compensación y prevención. Adicionalmente, en dicho informe se incluirán los resultados de cada uno de los programas y protocolos mencionados, así como de las medidas impuestas por la autoridad en el resolutivo de autorización.

Los informes serán ingresados con la periodicidad que se dictamine en el oficio resolutivo correspondiente.

El seguimiento ambiental del proyecto se ajustará al periodo de tiempo que sea establecido para el desarrollo de la obra y en apego a los instrumentos normativos vigentes y condiciones que establezca la autoridad.

Se deberá dar continuidad al seguimiento de los procesos del proyecto durante la etapa de operación con la finalidad de garantizar su óptimo desempeño ambiental.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



FIDEICOMISO FIBRA UNO PROYECTO “MASTRO’S CANCÚN”

CAPÍTULO 7 PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

El objetivo de este capítulo es realizar un análisis para visualizar y describir los posibles escenarios futuros del sistema ambiental bajo estudio, con el desarrollo del proyecto que traerá beneficios a corto, mediano y largo plazo en el ámbito socioeconómico, puesto que se favorecerán los servicios en una zona turística en crecimiento.

El sitio del proyecto fue seleccionado considerando distintos criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos, que permitieron determinar que el lugar presenta las características idóneas para un proyecto de esta naturaleza puesto que se plantea como una buena alternativa sin afectar los elementos que conforman al ecosistema, no contribuirá a la degradación de los elementos ambientales y en presencia de la infraestructura necesaria para el adecuado funcionamiento.

Como precedente al análisis del pronóstico es importante destacar que, en el marco del Sistema Ambiental delimitado, se puede aseverar que el proyecto, por la ubicación, magnitud y alcance de las posibles afectaciones de su construcción y operación, no representan ningún riesgo significativo en Materia Ambiental, siempre que se apliquen las medidas de mitigación propuestas.

El pronóstico del escenario parte de la tendencia de los procesos que ocurren en el área del proyecto, e incorpora los impactos potenciales asociados con su construcción y las medidas de mitigación establecidas en el estudio.

De lo anterior se tienen tres escenarios alternativos, el primero sin la ejecución del proyecto y el segundo con el desarrollo de éste sin considerar las medidas de mitigación y el último aplicando dichas medidas.

VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto

Sin considerar el proyecto como variable de cambio y considerando los instrumentos de planeación que regulan la zona, ya que los cambios más significativos dependen en gran medida de los usos de suelo permitidos.

El estado actual del sitio donde se pretende desarrollar el proyecto muestra un escenario con un sistema ambiental impactado. En el predio se encuentra en operación “Plaza La Isla

Shopping Village”, un centro comercial operado por la promovente del proyecto sometido a evaluación. El establecimiento cuenta con múltiples restaurantes, locales comerciales, boutiques, áreas comunes, estacionamiento y acuario, es un punto de referencia de Cancún con alta tasa de visita diaria.

La vegetación terrestre y acuática del sistema ambiental presenta condiciones de perturbación, dado que en los sitios colindantes se llevan a cabo actividades turísticas y comerciales.

VII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto

Al llevar a cabo la ejecución del proyecto sin las medidas de mitigación, aumentaría la intensidad del impacto ambiental sobre el medio natural.

Los impactos ambientales más relevantes que generarán las obras y actividades de acuerdo con la jerarquización efectuada en el Capítulo 5 de este documento, son aquellos que obtuvieron un mayor valor de importancia:

1. Contaminación del medio
2. Suspensión de partículas
3. Reducción de la calidad del paisaje
4. Cambios en las condiciones del suelo
5. Distribución, diversidad y abundancia de especies de flora y fauna silvestre

Por lo anterior se puede prever que se presenten los siguientes problemas ambientales:

Contaminación del suelo por el mal manejo de los residuos. Esto modificaría las condiciones del ambiente de manera negativa, propiciando que no sea apto para la continuidad de los procesos ecológicos, requiriendo por tanto acciones de restauración. Por otra parte, la falta de medidas de control en las actividades de la zona lagunar, provocaría la suspensión de sedimento y su dispersión a lo largo del espejo de agua.

De no implementarse las medidas de mitigación, se vería comprometida la calidad paisajística por la ocupación temporal del espacio en la zona donde se llevarán a cabo las obras y actividades del proyecto. La diversidad, distribución y abundancia de especies de fauna marina disminuiría si no se ejecutaran las actividades de rescate y reubicación de los ejemplares avistados en el sitio.

Al llevar a cabo la ejecución del proyecto sin las medidas de mitigación, aumentaría la intensidad del impacto ambiental sobre el medio natural, por lo que las medidas de mitigación contribuirán a la conservación y protección del sitio.

VII.3 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación

Al aplicarse las medidas de mitigación propuestas, las obras generarán afectaciones de poca relevancia. Al verificar que en el área de trabajo se encuentren únicamente los equipos requeridos para la ejecución de las actividades se minimizaran las emisiones de ruido y de gases a la atmosfera, se asegurará el confort sonoro y la calidad del aire y del paisaje.

Ejecutando los programas de rescate y reubicación de flora silvestre, rescate y reubicación de fauna silvestre, protección y Monitoreo al Manglar se evita la disminución en la abundancia, diversidad y distribución de estos, asegurando el éxito de estas actividades mediante el monitoreo en el sitio del desplante de las diferentes estructuras del proyecto.

Ejecutando el Programa de Reforestación de mangle como medida de compensación con la finalidad de evitar la reducción de los servicios ambientales que proveen los ecosistemas de manglar, se contribuirá al aumento de la cobertura de manglar de forma natural y a garantizar su funcionalidad ecológica, donde las condiciones naturales así lo permiten debido a la ausencia de presión antropogénica.

Colocando las mallas antidispersión se evitará el aumento de finos en suspensión y su dispersión en las zonas aledañas al sitio del proyecto, por lo que solo se prevé la afectación temporal y poco significativa al Sistema Lagunar.

Con la colocación de contenedores debidamente rotulados, se priorizará la separación de los residuos sólidos generados. Con las buenas prácticas para su disposición final, se verá reducida la probabilidad de contaminación del suelo, así como la calidad del agua que se verían afectados por su dispersión.

VII.4 Pronóstico ambiental

A partir de los escenarios anteriores podemos pronosticar que el sistema ambiental, con o sin proyecto, continuará en tendencia de crecimiento, en la cual se tendrá cada vez mayor

incidencia en la presencia humana. Esto se debe en gran medida a que se trata de un área urbana.

El desarrollo de las obras propuestas tendrá un impacto mínimo en el sitio y el sistema ambiental, siempre y cuando se apliquen las medidas propuestas, esto se debe a que, de acuerdo con los instrumentos de planeación ambiental, el proyecto cumple con los parámetros establecidos para garantizar de la protección de ecosistemas.

VII.5 Evaluación de alternativas

No se consideran alternativas para el proyecto, dado que la superficie donde se plantea llevar a cabo el desarrollo se estableció teniendo en cuenta las obras existentes, nula presencia de pastos marinos en el área lagunar donde se hincarán los pilotes y a consideración de que el proyecto cumple con la regulación ambiental y los instrumentos de planeación aplicables.

VII.6 Conclusiones

La propuesta de proyecto que se somete a evaluación proveerá de obras que se sumarán a las existentes en la zona y no constituyen un elemento que ponga en riesgo los atributos sociales, económicos o naturales que en ésta prevalecen, puesto que están diseñadas de tal manera que se ocupan áreas ya modificadas, en un escenario ambientalmente compatible en virtud de que los elementos a utilizar armonizan con el entorno del sitio.

Los materiales y procesos de construcción utilizados son los comunes en el sistema ambiental para proyectos de esta índole, por lo que se tienen antecedentes que las características propuestas son compatibles con los procesos biológicos que aún se mantienen en el sistema ambiental.

El desarrollo del proyecto no contraviene la legislación ambiental vigente –en particular la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento-, ni las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones aplicables.

Cumple con los diversos instrumentos de política ambiental, por lo tanto, se tiene la certeza que se han considerado acciones o medidas acordes con el desarrollo planteado para la región y la protección de sus ecosistemas.

La zona donde se desarrollará el proyecto se encuentra fragmentada y destinada al desarrollo urbano y puede afirmarse que la habilitación de las obras no contribuirá de más al deterioro del ambiente, considerando en todo momento, la inclusión y preservación de los elementos que aun conforman el ecosistema, evitando realizar actividades que provoquen desequilibrios ecológicos.

Los posibles efectos de la implementación de estas obras y actividades no representan ningún riesgo significativo en materia ambiental, ya que se aplicarán las medidas de mitigación, corrección, control y prevención propuestas en todas las etapas del proyecto.

Su implementación traerá beneficios a corto, mediano y largo plazo en el ámbito socioeconómico y ambiental, puesto que se favorecerán los servicios en una zona turística en crecimiento.

En términos ambientales, el proyecto se puede considerar como viable, ya que no representa riesgos a poblaciones de especies protegidas, no implica la fragmentación, destrucción o aislamiento de un ecosistema y no conlleva riesgos a la salud humana.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



FIDEICOMISO FIBRA UNO PROYECTO “MASTRO’S CANCÚN”

CAPÍTULO 8 ANEXOS

VIII. ANEXOS

Anexos 1. Documentación legal

Anexo 1.1. Copia simple de la identificación oficial del representante legal

C. JESÚS ESTRADA TRUJILLO.

Anexo 1.2. Copia simple de la escritura pública número ciento quince mil seiscientos treinta y seis, de fecha diez de enero del dos mil once, pasada ante fe del Notario Público número ochenta y nueve del Distrito Federal ahora Ciudad de México, en la que se hace constar la constitución del **FIDEICOMISO FIBRA UNO (BANCO ACTINVER, S.A. INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE FIDEICOMISO 1401).**

Anexo 1.3. Copia simple de la escritura pública número treinta y cinco mil trescientos sesenta y cinco, de fecha veintiocho de junio de dos mil dieciocho pasada ante fe del notario número doscientos cuarenta y cuatro de la Ciudad de México, en la que consta la sustitución de la institución fiduciaria del **FIDEICOMISO FIBRA UNO (BANCO ACTINVER, S.A. INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE FIDEICOMISO 1401).**

Anexo 1.4. Copia simple de la escritura pública número treinta y cinco mil trescientos ochenta y uno, de fecha dos de julio de dos mil dieciocho, pasada ante fe del Notario Público número doscientos cuarenta y cuatro de la Ciudad de México, por la que **“BANCO ACTINVER”, SOCIEDAD ANONIMA INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO ACTINVER** confiere poder para actos de administración a **F2 SERVICES, S.C.**

Anexo 1.5. Copia simple de la escritura pública cuarenta y tres mil setecientos ochenta y nueve, de fecha veinticinco de agosto de dos mil veintiuno, pasada ante la fe del Notario Público doscientos cuarenta y cuatro, de la Ciudad de México, por la que se acredita la personalidad jurídica con la que comparece en este acto el **C. JESUS ESTRADA TRUJILLO.**

Anexo. 1.6 Copia simple de la constancia de situación fiscal.

Anexo 1.7. Copia simple del Título de Concesión DGZF-236-99

Anexo 1.8. Copia simple de la cédula profesional del responsable técnico
4492807.

Anexo 1.9. Copia simple de la cédula profesional del responsable técnico
09128315.

Anexos 2. Planos

Anexo 2.1. ABC-GA-VEG-01

Anexo 2.2. MC-DD-IN-ARQ-0.1

Anexo 2.3. MC-DD-IN-ARQ-0.2

Anexo 2.5. MC-DD-ARQ-1.1

Anexo 2.6. MC-DD-ARQ-1.2

Anexo 2.7. MC-DD-ARQ-1.3

Anexo 2.8. MC-DD-ARQ-1.4

Anexos 3. Programas

Anexo 3.1. 010-MC_Memoria Descriptiva

Anexo 3.2. 010-MC_Mecánica de suelos

Anexo 3.3. Programa rescate y reubicación de flora silvestre

Anexo 3.4. Programa rescate y reubicación de fauna silvestre

Anexo 3.5. Programa de protección y monitoreo a los individuos de
mangle

Anexo 3.6. Programa de reforestación de mangle

Anexo 3.7. Protocolo de atención a contingencias humano-cocodrilianos

Anexo 3.8. Copia simple de la autorización y registro del Plan de Manejo
de Residuos de competencia estatal número de oficio
SEMA/DS/0640/2021 y clave de registro **23005-CPMR-0939-
2021** del establecimiento **PLAZA LA ISLA SHOPPING
VILLAGE.**

Anexo 3.9. Resolutivo informe y bitácora anual **PLAZA LA ISLA
SHOPPING VILLAGE.**