DEPORTES ACUATICOS SOL Y ARENA S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO

"PUNTA NORTE"

CAPITULO I

DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE Y EL CONSULTOR AMBIENTAL

JULIO 2016

Documento contestado según guía para la presentación de manifestación de impacto ambiental del sector Turístico Modalidad particular, agosto del 2002 y Manual para muelles de estudios especiales.

CAPITULOS

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

I.1 Proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en la zona federal marítimo terrestre que se encuentra localizada en la Carretera Puerto Juárez-Punta Sam km. 2+057.80, Bahía de Mujeres, Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo.

El proyecto que promueve la empresa **"DEPORTES ACUATICOS SOL Y ARENA, S.A. DE C.V.",** consiste en la construcción de un local comercial para tienda de auto servicio de conveniencia, oficinas, baños, estacionamiento y modificar con ampliación de un primer nivel en área de oficinas, así como cubículos, área del departamento y un balcón. Reparación de rampa de concreto, y adecuación de instalaciones para recepción de turistas, principalmente.

El proyecto final tendrá una superficie total de 947.57 m^2. Es importante mencionar que las obras mencionadas anteriormente serán desarrolladas en un **área impactada anteriormente** debido a que dicho predio cuenta con obras existentes, las cuales se encuentran debidamente ante la Secretaria.

A continuación se anexa el cuadro de obras preexistentes.

Tabla1. OBRAS PREEXISTENTES

CUADRO DE ÁREAS		
NO.	**INSTALACIONES PREEXISTENTES**	**m^2**
A	PALAPA SOBRE ARRANQUE DE MUELLE	**88.68**
B	RAMPA DE CONCRETO	**70.96**
C	RESGUARDO DE RESIDUOS	**8.42**
D	PATIO, MANOBRAS Y SASCAB	**339.92**
E	PLATAFORMA DE CONCRETO PARA LA BODEGA	**43.00**
F	PLATAFORMA DE CONCRETO DE TERRAZA	**49.26**
G	PISO DE CONCRETO PARA ESCALERA	**9.40**
	ÁREA:	**609.42 m^2**

I.1.1 Nombre del Proyecto.

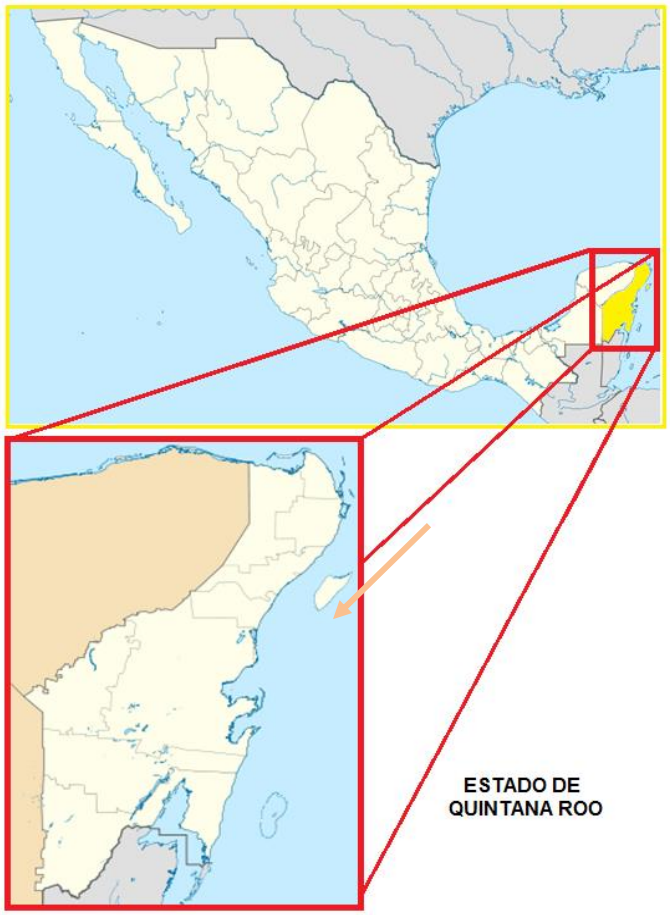
"PUNTA NORTE"

I.1.2. Ubicación del proyecto:

El proyecto se encuentra ubicado en la zona federal marítimo terrestre localizada en la Carretera Puerto Juárez-Punta Sam km. 2+057.80, Bahía de Mujeres, Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo.

Se considera importante hacer mención, que la promovente cuenta con la concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) título número**:** y expediente:

MACRO LOCALIZACION



MICRO LOCALIZACION

CUADRO DE COORDENADAS

CUADRO DE CONTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,345,147.8261	520,331.1895
1	2	S 12'54'55.16" W	31.45	2	2,345,147.1753	520,324.1610
2	3	S 74'34'42.05" E	30.25	3	2,345,117.1237	520,353.3481
3	4	N 10'07'20.19" E	32.83	4	2,345,141.4457	520,359.1194
4	5	N 75'26'47.92" W	13.35	5	2,345,144.5661	520,346.1420
5	1	N 77'42'02.30" W	15.30	6	2,345,147.5261	520,331.1595
SUPERFICIE= 947.57m2						

I.1.3 Tiempo de vida útil del Proyecto

La vida útil del proyecto, con buen mantenimiento de las instalaciones, será de 50 años.

I.1.3.1 Políticas de crecimiento a futuro.

En forma general el proyecto "PUNTA NORTE", pretende desarrollar actividades turísticas complementarias. Las ampliaciones solicitadas serán para complementar la operación náutica y turística del lugar.

I.1.4 Presentación de la documentación legal:

En el CAPITULO VIII de Anexos se adjunta la documentación relativa a la constitución de la sociedad promovente, acreditación de personalidad jurídica, título de concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre, Planos, entre otros documentos de importancia legal y ambiental.

I.2 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE. (CAPITULO VIII)

I.21 Nombre: "DEPORTES ACUÁTICOS SOL Y ARENA, S.A. DE C.V."

I.2.2 RFC:

I.2.3 Nombre del Apoderado legal: Javier Ramírez Meza.

Cargo:.

CURP:

RFC:

I.2.4 Acta Constitutiva de la empresa "DEPORTES ACUÁTICOS SOL Y ARENA, S.A. DE C.V." Escritura Pública número. Notaría pública número, del (CAPITULO VIII*)*

I.2.5 Dirección del promovente: (Capitulo VIII anexo 1)

Dirección para recibir notificaciones

Calle Número:

Colonia:

Código Postal:

Ciudad:

Entidad federativa:

Municipio o delegación:.

Teléfonos:

Dirección del PREDIO

Calle Número:

Colonia:

Código Postal:

Ciudad:

Entidad federativa:.

Municipio o delegación:

Teléfonos:

I.3 DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTOAMBIENTAL. (Capitulo VIII anexo 1)

I.3.1

I.3.2RFC:

I.3.3 Nombre:

RFC Responsable Técnico:

CURP:

Cédula Profesional del Responsable Técnico:

I.3.4Dirección del responsable del estudio:

Calle:

Colonia:

Código Postal:

Ciudad:

Entidad federativa:

Municipio o delegación:

Teléfonos

DEPORTES ACUÁTICOS SOL Y ARENA S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO
"PUNTA NORTE"

CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Información general del proyecto.

La empresa **Deportes Acuáticos Sol y Arena S.A. de C.V.** se propone modificar y ampliar las obras y construcciones que actualmente se encuentra ocupando, dentro de una superficie impactada con obras preexistentes aprobadas y/o regularizadas como en adelante se expone, haciendo uso de la cimentación que ya existe en el sitio, sin que haya desmonte del área, ya que no existe vegetación en ésta. El proyecto está ubicado en una superficie de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar que se encuentra localizada en la Carretera Puerto Juárez-Punta Sam km. 2+057.80, Bahía de Mujeres, Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo.

El presente Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular es para el proyecto denominado ***"Punta norte"*,** consistente en el aprovechamiento de áreas existentes su ampliación o modificación y construcción de nuevas obras, que consisten en: un local comercial para tienda de conveniencia, oficinas, baños, estacionamiento, departamento planta alta y modificar con ampliación de un primer nivel el área de oficinas, así como cubículos, área de departamento y un balcón; rampa de concreto, palapa, y adecuación de instalaciones para recepción de turistas, principalmente. El proyecto se desplantará en una superficie total de **947.57 m^2**

Es importante mencionar que el proyecto se encuentra en una superficie de Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, en la que se ubican:

1) Obras objeto de constancia de preexistencia emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Benito Juárez según número de oficio **SMEyDU/1561/2014** de fecha **24 de septiembre de 2014**.

2) Obras que se declararon revertidas a favor de la Federación según Acta de perdida de bienes de fecha 11 de diciembre de 2003, signada por el entonces Administrador de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros en Quintana Roo

adscrito a la Delegación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en esta entidad, el Lic. Francisco José Figaredo Álvarez.

Las obras objeto del acta en comento, fueron objeto igualmente de diverso procedimiento administrativo de sanción de la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en esta entidad, bajo el número de **resolutivo 003/2002** que impuso sanciones económicas por una cantidad total de **$52,687.50 (cincuenta y dos mil seiscientos ochenta y siete pesos con cincuenta centavos M/N),** que fueron pagadas, cuyos comprobantes de pago fueron exhibidos mediante escrito de fecha **03 de enero de 2016** ante la autoridad citada.

En consecuencia, el entonces titular de la Delegación de Profepa en el Estado, emitió el **Acuerdo 624/2001** de fecha **24 de octubre de 2006** que decretó el cierre del expediente administrativo por haberse dado cumplimiento a las sanciones impuestas.

2.1.1 Naturaleza del proyecto.

El proyecto consiste en la modificación y ampliación de obras existentes y construcción de nuevas obras: un local comercial para tienda de conveniencia, oficinas, baños, estacionamiento y modificar con ampliación de un primer nivel el área de oficinas, así como cubículos, área de departamento y un balcón, rampa de concreto y palapa, adecuación de instalaciones para recepción de turistas, principalmente. El proyecto se desplantará en una superficie total de **947.57 m^2**

Se considera importante hacer mención, que la promovente cuenta con la concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre según título número**: DGZF-805/06, expediente 56/23604** de fecha **31 de Julio del 2006,** respecto de una **superficie total de 520.70 $m^{2.}$**

2.1.1.1 Principales atributos

Se considera que por la zona existente se mejorarán las instalaciones y con ello la percepción visual del mismo así como la perspectiva paisajistica del lugar. Además y toda

vez que actualmente se encuentra en operación la oficina administrativa, la palapa y rampa, con las modificaciones, ampliaciones y obra nueva del proyecto, se mejorará el servicio proporcionado al turista y al público usuario de las instalaciones.

Desde una perspectiva económica, el proyecto ayudará al impulso y promoción del sector turístico en la zona al ser una alternativa de punto de salida para las embarcaciones que se dedican a las actividades de turismo náutico, actividades deportivas acuáticas, entre otros. Debe resaltarse que el proyecto está destinado a satisfacer la demanda de servicios turísticos, de acceso a productos y mercancías que serán comercializadas en la tienda de conveniencia.

Desde una perspectiva social, se pretende que el proyecto genere más empleos, considerando la contratación de personal conforme la progresión del proyecto, así como mejorar las condiciones de trabajo de nuestros empleados y usuarios con instalaciones adecuadas y suficientes.

Desde el punto de vista Ambiental, se considera que el proyecto no afectará la continuidad visual de la zona, ni impactará significativamente al entorno ni a los sistemas ambientales, puesto que se desplantará el proyecto en su integridad en una superficie totalmente impactada con anterioridad; además contribuirá a la demanda de servicios turísticos puesto que en las cercanías existen desarrollos hoteleros, residenciales, una iglesia católica, un parque acuático, instalaciones portuarias, entre muelle de pescadores, terminales marítimas de uso público, atracaderos y marinas, en un rango de aproximadamente seis kilómetros a la redonda por lo que se cuidará que la perspectiva del proyecto coincida con el paisaje actual con los materiales utilizados en la construcción.

Para concluir con el presente rubro, conforme a los tres puntos antes mencionados, se deduce que el proyecto "***Punta Norte"*** es un proyecto ambiental y socialmente aceptable, social y económicamente equitativo, económica y ambientalmente viable, y por lo tanto, **es un proyecto sostenible**; es decir, garantiza las necesidades actuales o del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias

necesidades.

II.1.2 Selección del sitio

El sitio se seleccionó debido a que la promovente es concesionaria de la Zona federal marítimo terrestre, en términos del **TÍTULO DE CONCESIÓN NÚMERO: DGZF-805/06, expediente 56/23604** de **fecha 31 de Julio del 2006,** respecto de una **superficie total de 520.70 m^2** del predio concesionado; en el cual, se pretende desplantar dicho proyecto

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización. (Ver plano en ANEXO 8)

ESTADO	MUNICIPIO	LOCALIDAD	UBICACIÓN
Quintana Roo	Benito Juárez	Cancún	Punta Sam

TABLA1. CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLÍGONO DEL PROYECTO EN ZFMT Y TERRENOS GANADOS AL MAR

CUADRO DE CONTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,345,147.8261	520,331.1895
1	2	S 12'54'55.16" W	31.45	2	2,345,147.1753	520,324.1610
2	3	S 74'34'42.05" E	30.25	3	2,345,117.1237	520,353.3481
3	4	N 10'07'20.19" E	32.83	4	2,345,141.4457	520,359.1194
4	5	N 75'26'47.92" W	13.35	5	2,345,144.5661	520,346.1420
5	1	N 77'42'02.30" W	15.30	6	2,345,147.5261	520,331.1595
SUPERFICIE= 947.57m2						

MACRO LOCALIZACIÓN

MICRO LOCALIZACIÓN

II.1.4 Inversión requerida

a) Importe total del capital requerido para la realización de la obra del proyecto "PUNTA NORTE".

La empresa, **"DEPORTES ACUÁTICOS SOL Y ARENA, S.A. DE C.V**.", considera una inversión aproximada de $2,750,000.00 (dos millones setecientos cincuenta mil pesos 00/100 M.N.) .

b) Periodo de recuperación del capital.
Se considera recuperación del capital en 5 años de operaciones, como tiempo máximo.

c) Costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.

Para la realización de todas las actividades de mitigación se invertirán $ 250,000.00 (Doscientos cincuenta mil pesos 00/100 M.N.)

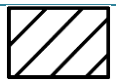
II.1.5 Dimensiones del proyecto

Como se mencionó anteriormente en el punto **2.1 Información general del proyecto,** el proyecto se encuentra en una porción de Zona Federal Marítimo Terrestre y en Terrenos Ganados al Mar, en la que se encuentran **obras objeto de constancia** emitida por la **Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Benito Juárez**, quien expidió una constancia de obras preexistentes con **no. de oficio: SMEyDU/1561/2014**.

A continuación se anexa el cuadro con las obras:

OBRAS PREEXISTENTES

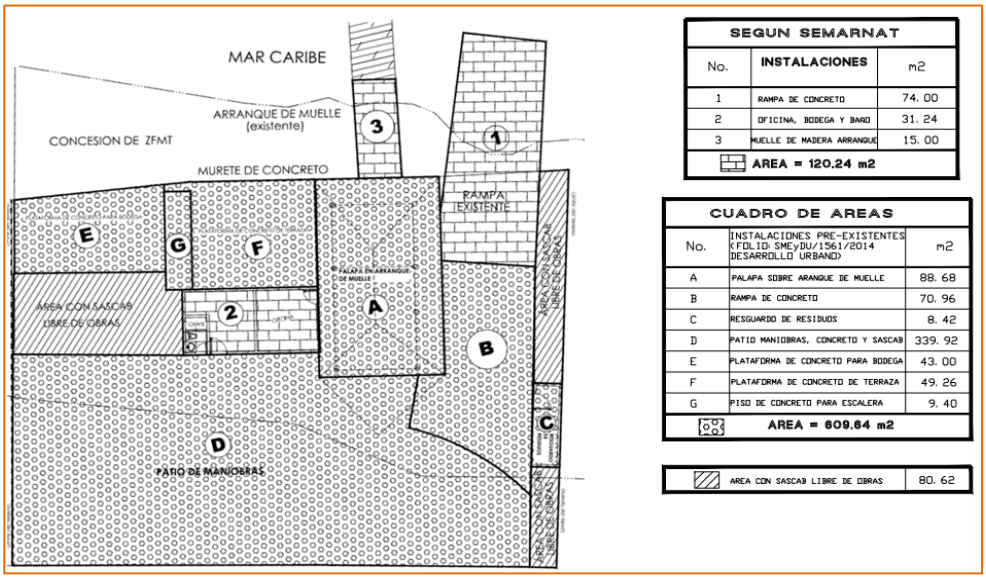
CUADRO DE ÁREAS		
LETRA	**INSTALACIONES PREEXISTENTES**	**m^2**
A	PALAPA SOBRE ARRANQUE DE MUELLE	**88.68**
B	RAMPA DE CONCRETO	**70.95**
C	RESGUARDO DE RESIDUOS	**8.42**
D	PATIO DE CONCRETO, MANIOBRAS Y SASCAB	**339.92**
E	PLATAFORMA DE CONCRETO PARA LA BODEGA	**43.00**
F	PLATAFORMA DE CONCRETO DE TERRAZA	**49.26**
G	PISO DE CONCRETO PARA ESCALERA	**9.40**
	ÁREA:	**609.64 m^2**

CUADRO DE ÁREAS		
REFERENCIA	**INSTALACIONES PREEXISTENTES**	**m^2**
	ÁREA CON SASCAB LIBRE DE OBRAS	**80.62**
	ÁREA:	**80.62 m^2**

Las obras que se declararon revertidas a favor de la Federación según Acta de perdida de bienes de fecha 11 de diciembre de 2003, signada por el entonces Administrador de la Zona Federal Marítimo Terrestre. Éstas se muestran en la siguiente tabla:

SEGÚN SEMARNAT		
NO.	**INSTALACIONES**	**m^2**
1	RAMPA DE CONCRETO	**74.00**
2	OFICINA, BODEGA Y BAÑO	**31.24**
3	MUELLE DE MADERA ARRANQUE	**15.00**
	TOTAL:	**120.24 m^2**

En el siguiente plano, se muestran las obras mencionadas en las tablas anteriores:



Una vez explicadas las diferentes áreas existentes. Para la realización del proyecto "***Punta***

norte", se pretenden modificar y ampliar obras y desarrollar obras nuevas, como se muestra a continuación:

TABLA DE ÁREAS EN **PLANTA BAJA PROYECTO AMPLIACIÓN.**

TABLA AREAS			
Número de Referencia	ZONAS DE PROYECTO	AREA m2	%
1	RAMPA	74.00	7.81
2	PALAPA CON REGADERA	88.68	9.36
3	OFICINA 1 Y BAÑOS	31.24	3.30
4	ARRANQUE DE MUELLE	15.00	1.58
5	TERRAZA TECHADA	49.26	5.20
6	OFICINA 2 Y ESCALERA	62.84	6.63
7	BODEGAS 1 y 2	32.38	3.42
8	TIENDA DE CONVENIENCIA	47.46	5.01
9	RESGUARDO DE RESIDUOS	8.42	0.89
10	DEPÓSITO DESECHOS	5.69	0.60
11	PATIO DE MANIOBRAS	284.00	29.97
12	JARDINERAS	96.03	10.13
13	PASILLO DE SERVICIO	26.26	2.77
14	MURO DE MAMPOSTERÍA	7.26	0.77
15	PLAYA ROCOSA	119.05	12.56
	TOTAL	947.57	100

A continuación el plano con dichas áreas:

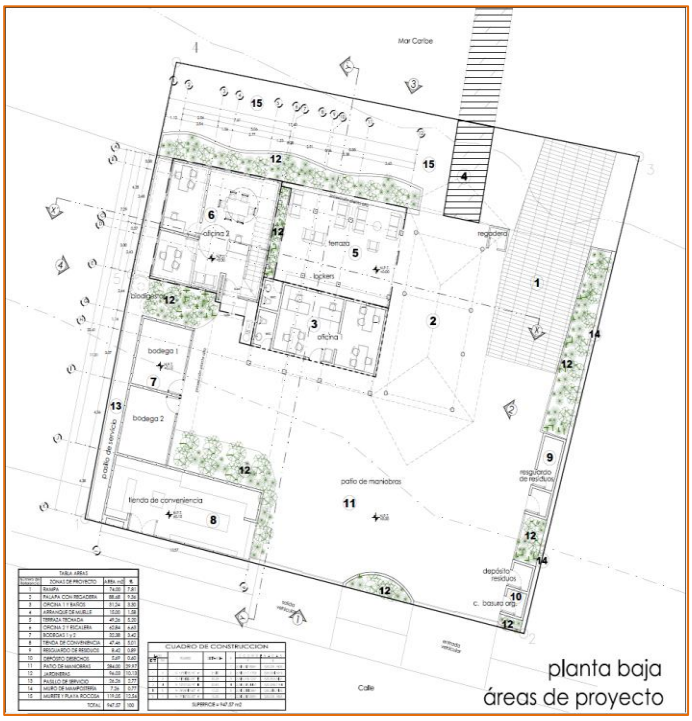
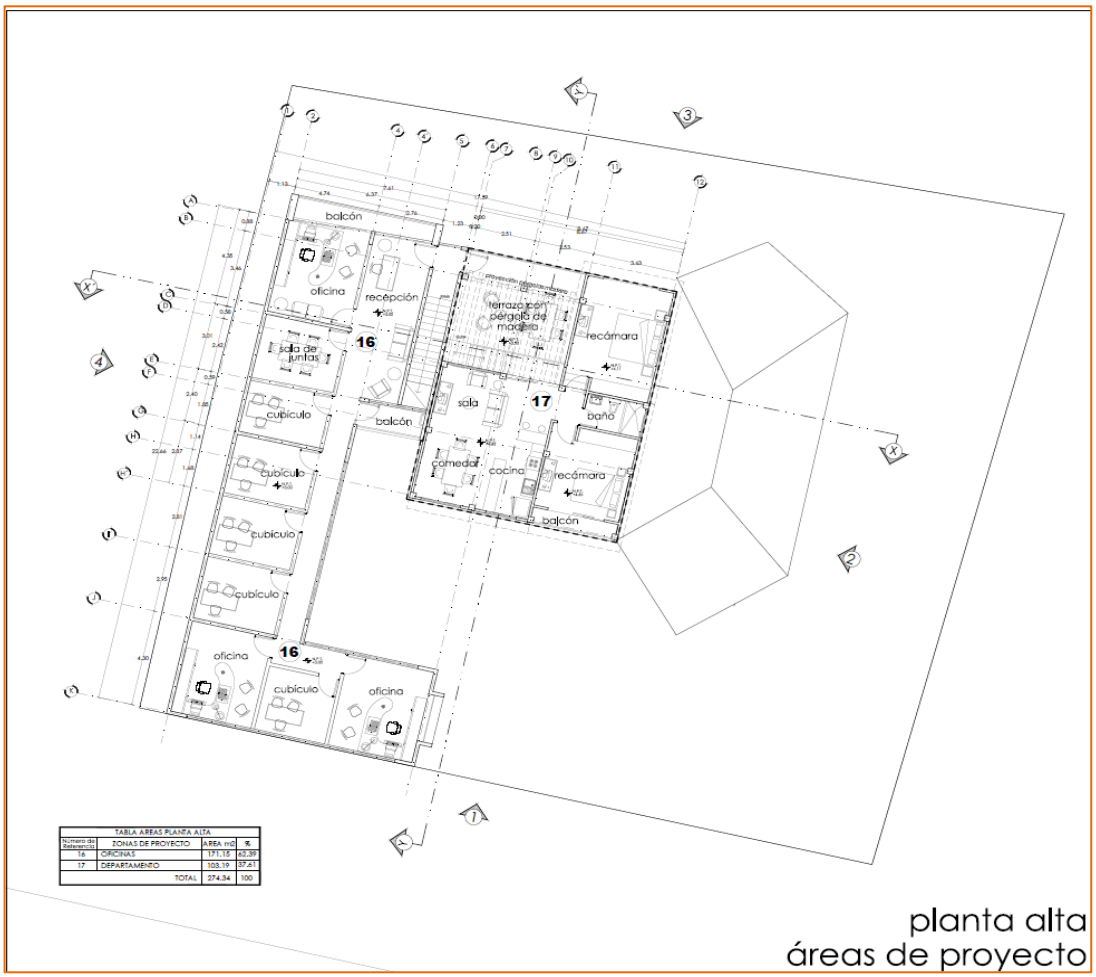


TABLA DE ÁREAS EN **PLANTA ALTA**

TABLA AREAS PLANTA ALTA			
Número de Referencia	ZONAS DE PROYECTO	AREA m2	%
16	OFICINAS	171.15	62.39
17	DEPARTAMENTO	103.19	37.61
	TOTAL	274.34	100

PLANO



DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS DEL PROYECTO.

Conforme al orden de la tabla siguiente, serán descritas cada una de las obras respecto de su modificación, ampliación o si se trata de obra nueva.

TABLA AREAS			
Número de Referencia	ZONAS DE PROYECTO	AREA m2	%
1	RAMPA	74.00	7.81
2	PALAPA CON REGADERA	88.68	9.36
3	OFICINA 1 Y BAÑOS	31.24	3.30
4	ARRANQUE DE MUELLE	15.00	1.58
5	TERRAZA TECHADA	49.26	5.20
6	OFICINA 2 Y ESCALERA	62.84	6.63
7	BODEGAS 1 y 2	32.38	3.42
8	TIENDA DE CONVENIENCIA	47.46	5.01
9	RESGUARDO DE RESIDUOS	8.42	0.89
10	DEPÓSITO DESECHOS	5.69	0.60
11	PATIO DE MANIOBRAS	284.00	29.97
12	JARDINERAS	96.03	10.13
13	PASILLO DE SERVICIO	26.26	2.77
14	MURO DE MAMPOSTERÍA	7.26	0.77
15	PLAYA ROCOSA	119.05	12.56
	TOTAL	947.57	100

1. **Rampa de concreto.** Se trata de una obra existente que será modificada para disminuir la superficie que ocupa actualmente; se ubica a un costado de la palpa, funciona como servicio para embarcaciones menores. La modificación consiste en una disminución de su área a 74.00 $m^{2.}$

Se muestra rampa actual que no será modificada.

2. **Palapa con regadera.** Se ubica casi en el centro del predio, existe actualmente y no habrá modificaciones a esta estructura de madera, por lo que no va a generar ningún impacto. El área de desplante corresponde a 88.68 m^2.

Se muestra la palapa que se mantendrá en el proyecto.

3. **Oficina 1 y baños.** Estas instalaciones serán modificadas en su interior para albergar dos sanitarios, y conservarán su carácter de oficinas; su ubicación junto al acceso hacia el primer nivel (éste último obra nueva). Área de desplante 31.24 $m^{2.}$

Área de oficina y baño

4. **Arranque de Muelle de madera.** Tiene una superficie de 15.00 m^2 y se encuentra al finalizar la palapa de madera.

Se muestra el arranque de madera

5. **Terraza techada.** Esta área actualmente constituye la plataforma de concreto y terraza, a la que solo se adecuará para mejora conservando el área de su desplante en 49.26 m^2 ; se encuentra contigua al área de oficinas.

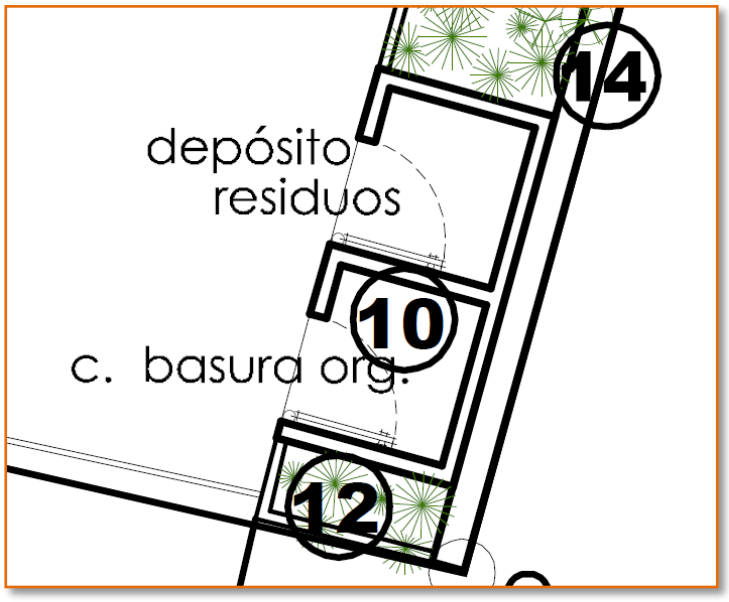
6. **Oficina 2 y escalera.** Esta constituye una obra nueva que, sin embargo, se desplantará en el área identificada como Plataforma de concreto para bodega, que actualmente tiene una cimentación y ocupará igualmente una porción del área con sascab libre de obras, y ocupará una superficie de 62.84 m^2 .

7. **Bodegas 1y 2.** Se consideran obras nuevas que se desplantarán en una porción del área identificada como Patio de Maniobras, Concreto y Sascab; las bodegas ocuparán una superficie total de 32.38 m^2.

8. **Tienda de conveniencia.** Esta instalación constituye obra nueva que se ubicará a un costado de la carretera sobre el área que hoy se identifica como Patio de Maniobras, Concreto y Sascab; ocupará una superficie de 47.46 m^2.

9. **Resguardo de residuos.** Es una instalación que no sufrirá modificación alguna y continuará ocupando un área de 8.42 m^2 para almacenar temporalmente la separación de residuos sólidos urbanos. Se ubica a un costado del límite sur del predio.

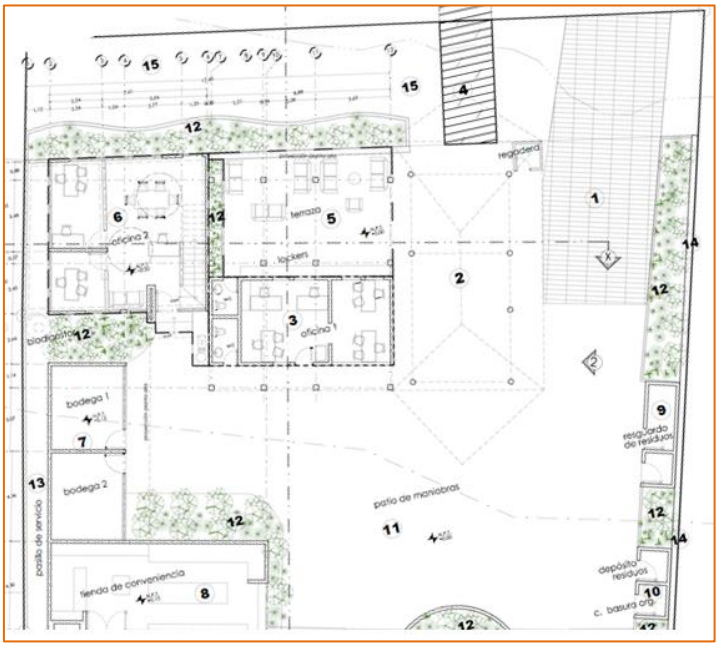
10. **Depósito de desechos.** Esta instalación nueva, se ubicará en la superficie identificada en el Plano de Áreas Pre-existentes como Área con Sascab Libre de Obras en el límite sur del predio; ocupará una superricie de 5.69 m^2.



11. **Patio maniobras.** Esta superficie será disminuida de 339.92 m2 a 284.00 m^2; dicha disminución obedece al desplante de la tienda de conveniencia, bodegas y

jardineras.

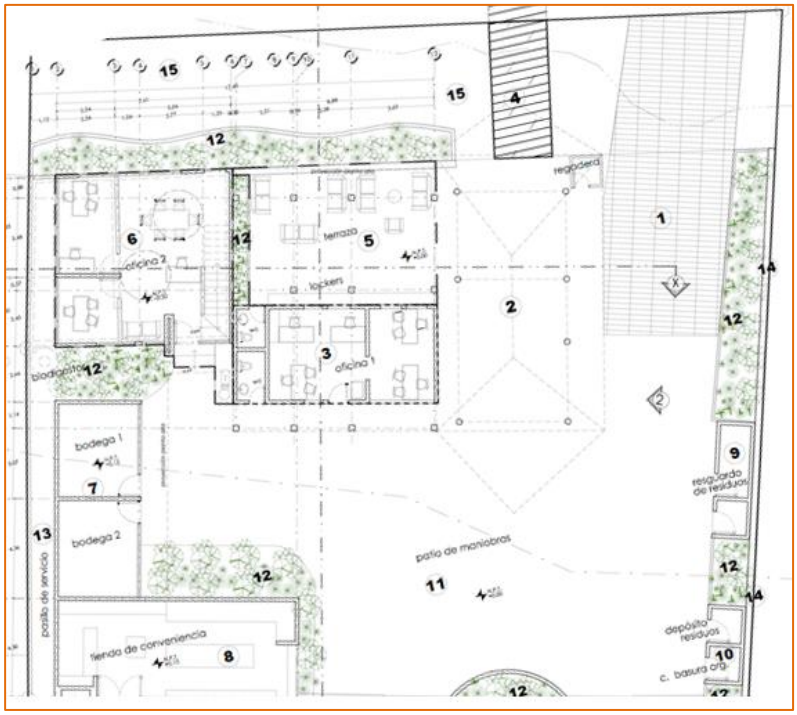
12. **Jardineras.** Se consideran elementos nuevos en el proyecto y ocuparán una superficie total de 96.03 m^2. Estas se distribuirán en una porción de los límites norte, este, sur y oeste del predio, así como en la parte posterior de la tienda de conveniencia.



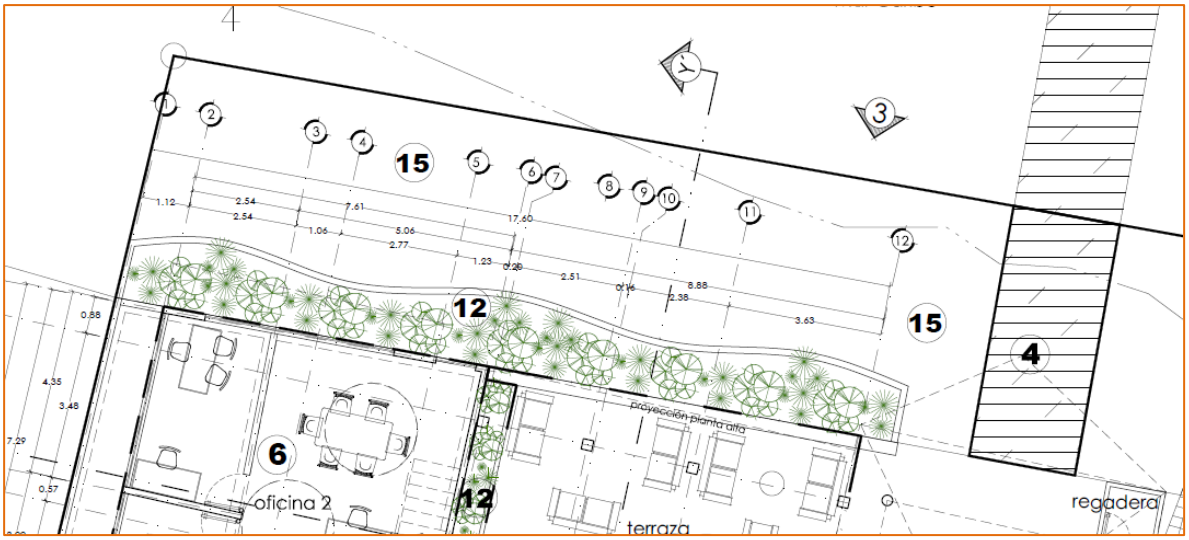
Distribución de áreas verdes y jardinadas.

13. **Pasillo de servicio.** Este espacio se habilitará para el acceso a las distintas líneas de servicios y ocupará una superficie de 26.26 m^2, se ubicará en el límite norte del predio.

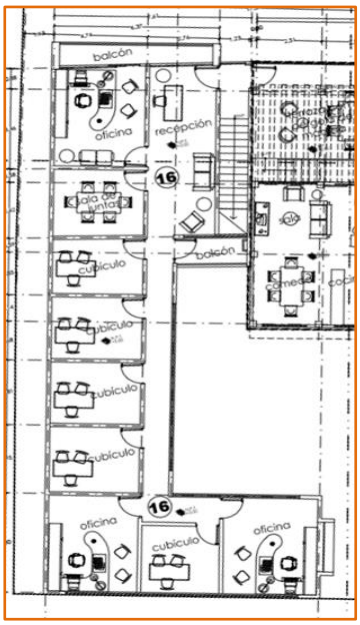
14. **Muro de mampostería.** Constituirá una obra nueva que dará soporte a jardineras, resguardo y depósito de resiudos y ocupará un área total de 7.26 m^2 con ubicación al sur del predio.



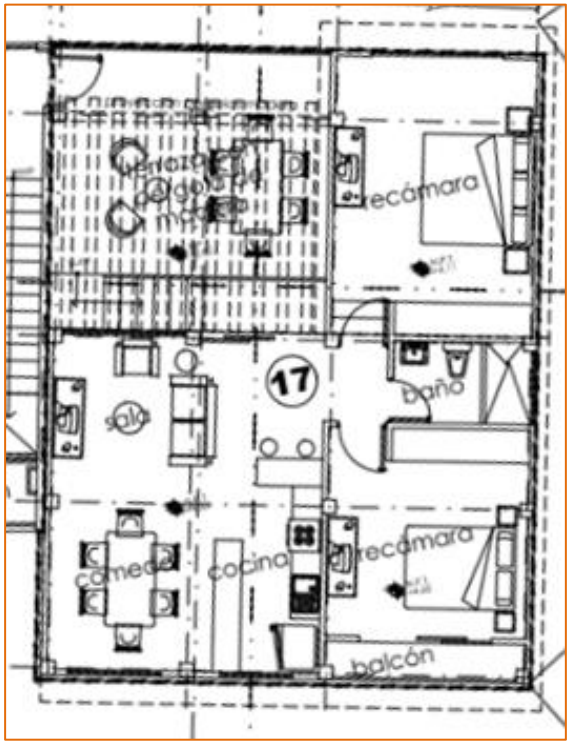
15. Playa rocosa. Área libre de obras que no será modificada, se encuentra en el lado este del predio formando el límite de la zona federal marítimo terrestre y el mar; tiene una superficie total de 119.05 $m^{2.}$



16. Oficinas. Serán parte de la obra nueva en planta alta sobre el desplante de la Tienda de Conveniencia, Bodegas y oficina 2 y Escalera, al límite norte del predio, y ocupará un área de 171.15 m^2.

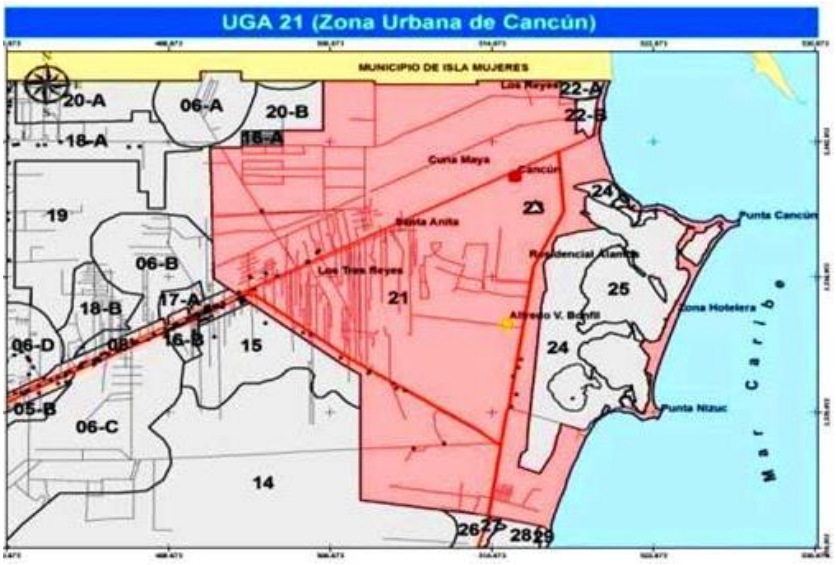


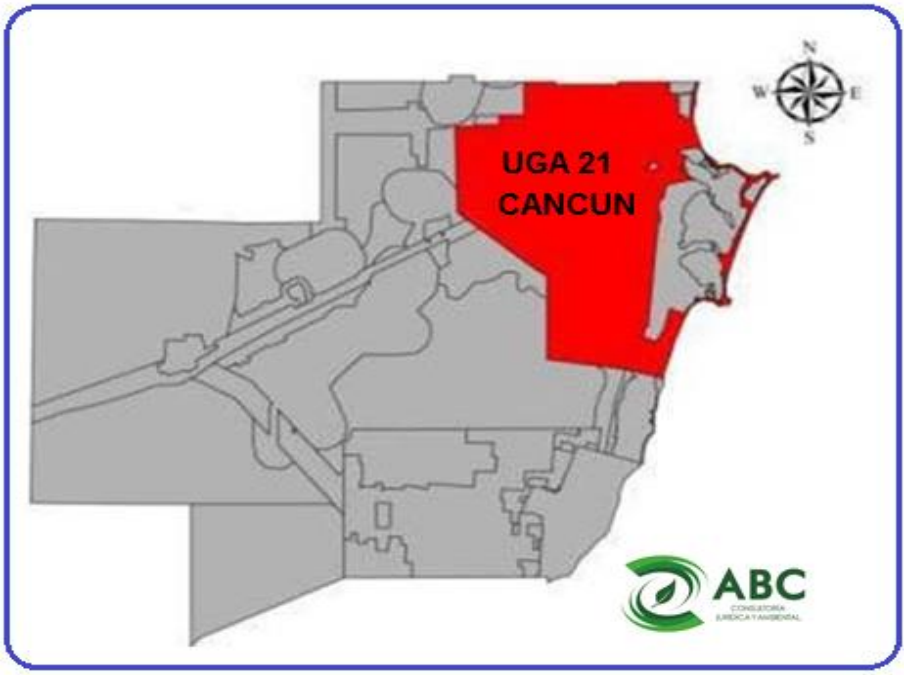
17. **Departamento.** Constituye obra nueva que se construirá en planta alta sobre el desplante de oficinas existente y sobre la Terraza con una superficie total de 103.19 m^2.



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

- Usos de suelo: El uso de suelo predominante en los predios aledaños de jurisdicción municipal es el de Aprovechamiento sustentable, según se prevé en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) del municipio de Benito Juárez en la UGA 21 denominada Zona Urbana que establece como usos permitidos los que establezca el Programa de Desarrollo Urbano Vigente, condicionados al crecimiento urbano ordenado y compacto.





Planos de la ciudad de Cancún, zona urbana UGA 21.

- Uso del cuerpo de agua: el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe en la UGA 174, denominada Zona Costera Inmediata al Mar Caribe, establece que dicha zona es un espacio que presenta una intensidad de uso turístico mucho mayor que el resto de la corriente

costera, siendo la navegación y actividades deportivas las principales en la dicha zona.

II.1.7 Las colindancias próximas del proyecto son las siguientes

En las colindancias que se ubican a ambos lados para la parte Norte y Sur genéricamente dos lotes ocupados actualmente. Cada lote que se ubica en las colindancias tiene obra civil, con un impacto en la zona significativo.

En las colindancias del proyecto, aproximadamente a cien 100 metros hacia el lado sur se encuentran en operación restaurantes, marinas y zonas habitacionales como casas y departamentos.

Vista aérea del proyecto y colindancias.

Colindancia Sur del predio. Edificio y barda. Línea amarilla
es el límite del predio con obras en la colindancia.

Colindancia Norte del predio es una casa blanca con obra civil y reja.
La línea amarilla es el límite del predio.

II.1.8 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

El área del proyecto en cuestión se encuentra en una zona completamente urbanizada, colindante a la carretera de de Puerto Juárez a Punta Sam, que cuenta con avenidas

pavimentadas, servicios públicos variados y suficientes: energía eléctrica, agua potable, planta para tratamiento de agua residual, drenaje municipal y servicio de limpieza, entre otros.

Vías de acceso al sitio

Principal vía de acceso terrestre, al centro de la ciudad de Cancún, al ser el único acceso al predio no se tendrá que desarrollar ninguna obra civil adicional.

Se muestra el proyecto y acceso terrestre desde Carretera Puerto Juárez-Punta Sam

Teléfono

El municipio cuenta con servicio telefónico nacional e internacional público (casetas en sitios abiertos que funcionan por medio de tarjetas).

Este servicio es suministrado principalmente por la compañía Teléfonos de México, la demanda está prácticamente cubierta con 25 centrales automáticas y 57 042 líneas en servicio. Además el predio de interés cuenta con los más sofisticados medios de comunicación telefónica, proporcionado por empresas Nacionales e Internacionales. Estas empresas ofrecen de manera adicional el servicio de telefonía celular.

Telégrafo

El municipio recibe servicios de telegrafía por parte de Telégrafos Nacionales. La red telegráfica se compone de 2 administraciones, 4 estaciones de radiotelegrafía y 4 oficinas de servicio al público.

El Municipio cuenta con este servicio, el cual es proporcionado por Correos Nacionales, existen 3 oficinas administrativas, 5 sucursales y 6 agencias. Los servicios de esta naturaleza son: cartas y tarjetas, publicaciones periódicas, impresos, bultos postales, correspondencia con franquicia, propaganda comercial y pequeños paquetes de forma nacional e internacional.

Vías de comunicación

Acceso vía terrestre

El Municipio cuenta con una red carretera de 5,302 Km. la mayoría corresponde a camino vecinal o rural con carretera revestida y de terracería, 3,037 y 45 Km. la red pavimentada es de 1,022 y 866 Km. de superficie de rodamiento principal y secundaria.

Son de superficie revestida y secundaria. El predio de interés, cuenta con un amplio servicio de transporte terrestre y tiene acceso mediante servicios de transporte urbano comunes en la zona turística de Puerto Juárez, tales como: autobuses de la empresa Turicún y Autocar, microbuses y servicios de taxis.

Acceso vía aérea

El municipio cuenta con un aeropuerto internacional con vuelos para pasajeros y de carga y con llegadas y salidas nacionales e internacionales, También hay servicio aéreo en 3 aeródromos.

Acceso vía marítima

Actualmente vía marina existe el muelle de Punta Sam para salida del Ferry a Isla Mujeres y en Puerto Juárez existen dos terminales marítimas: Muelle Fiscal de Apqroo y la Terminal de Gran Puerto, para servicio público de transporte de pasajeros a Isla mujeres, el proyecto cuenta con un muelle particular de atraque para embarcaciones menores.

Servicios públicos

Agua potable

Los servicios de agua potable se distribuyen en 4 localidades del municipio y solo una cuenta con alcantarillado, Los pozos profundos constituyen la principal fuente de abastecimiento de agua potable (1583) y se explotan 5 manantiales.

De acuerdo con el número de toma domiciliaria el agua de primer uso es de tipo doméstico, comercial e industrial con 94, 4.6 y 0.9 por ciento, respectivamente. La gran mayoría de viviendas cuentan con agua entubada. El servicio de distribución de agua se realiza bajo la supervisión de la empresa Aguakan, S. A. de C.V.

El predio NO cuenta con servicio de agua potable, se suministra con pipas de empresas particulares de transporte de agua potable. Se almacena en cisternas tipo Rotoplas de 5,000 lts.

Para las descargas de las aguas residuales (negras), almacenadas en un cárcamo sellado de 3,000 lts, para posteriormente ser retiradas por una empresa autorizada.

Cisterna de 5,000 lts, almacenamiento de agua potable.

Cárcamo cisterna, para tratamiento secundario de las aguas negras de 3,000 lts.

Electricidad

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 que nos ocupa.

La infraestructura de CFE para el 2011, en la zona de los municipios Benito Juárez e Isla Mujeres, cuenta con: 18 subestaciones de distribución, 12,515 km de línea eléctrica, 96 circuitos de media tensión, 10,117 transformadores principal es por seis centrales generadoras; de las cuales dos se localizan en Benito Juárez en la ciudad de Cancún y tienen una capacidad de 102 y 88 Mw. Según información de la CFE al año de distribución, 3,283 transformadores particulares, 1 servicio en alta tensión.

El proyecto cuanta con energía eléctrica suministrada por la CFE.

Entrada de acceso al predio, y se observan los cables de CFE y TELMEX

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.

En la zona del proyecto No cuenta con luminarias en la carretera, pero si cuenta con cableado y postes de energía eléctrica y teléfono.

Energético Combustibles

Este servicio es suministrado por Petróleos Mexicanos (PEMEX) a través de sus concesionarios y existe este servicio en la ciudad de Cancún en varias gasolineras. La más cercana al proyecto es en el poblado de Puerto Juárez.

Manejo de residuos MUNICIPALES

Los residuos sólidos en la zona norte de Quintana Roo se han convertido en un elemento de riesgo al ambiente y a la salud humana, debido a un inadecuado manejo en la planeación y en su operación, vinculado a la falta de recursos y obsolescencia de los procesos y procedimientos. En el proyecto se separan los residuos sólidos, para ser manejados y dispuestos al municipio y empresas manejadoras.

El Ayuntamiento del municipio Benito Juárez es el encargado de la recolección de basura a toda la zona.

II. Características particulares del proyecto

INTRODUCCIÓN

La empresa **DEPORTES ACUÁTICOS SOL Y ARENA S.A. DE C. V.** se propone modificar y ampliar las obras y construcciones que actualmente se encuentra ocupando, dentro de una superficie impactada con obras preexistentes aprobadas y/o regularizadas haciendo uso de la cimentación que ya existe en el sitio, sin que haya desmonte del área, ya que no existe vegetación en ésta. El proyecto está ubicado en una superficie de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados.

El proyecto denominado ***"Punta norte"*,** consistente en el aprovechamiento de áreas existentes, su ampliación o modificación y construcción de nuevas obras, que consisten en: un local comercial para tienda de conveniencia, oficinas, baños, estacionamiento, departamento planta alta y modificar con ampliación de un primer nivel el área de oficinas, así como cubículos, área de departamento y un balcón; rampa de concreto, palapa, y adecuación de instalaciones para recepción de turistas, principalmente. El proyecto se desplantará en una superficie total de **947.57 m^2**

Como se mencionó con anterioridad en la descripción de las actividades, el proyecto ya

existe operando y se basará en la mejora y optimización de instalaciones.

II.2.1 Programa general de trabajo.

Se presenta el programa tipo de trabajo para las obras de construcción, ampliación y modificación del proyecto "Punta Norte", a partir de la autorizacion que en su caso, se expida.

TABLA DE PROGRAMA DE TRABAJO DEL PROYECTO PUNTA NORTE

PROGRAMA DEL TRABAJO	24 MES, (Dos años)																							
Preparación del sitio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Marcaje en campo de sitios de construcción																								
Instalación de infraestructura de apoyo: portátiles,																								
Transporte de materiales																								
Contratación de mano de obra																								
Aviso SEMARNAT de inicio de obra,																								
Preparación de la cimentación actual																								
Levantamiento topográfico																								
Construcción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Inicio de construcción de áreas en general.																								
Adecuación cimientos, armado columnas concreto.																								
Colocación de soportes para palapa de terraza																								
Preparado y colocación de Terraza, bodega, pisos																								
Construcción de otros elementos, prefabricados																								
Transporte y disposición de residuos de obra																								
Instalación de sistema hidrosanitario.																								
Colado de techos del proyecto																								
Armado de techumbre terraza																								
Adecuación del estacionamiento y acceso																								
Instalación de Sistema Eléctrico																								
Instalación de sistema contra incendio.																								
Impermeabilización techos verdes y siembra																								
Preparación de cuarto de residuos																								
Instalación de cárcamo y cisternas																								
Operación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Funcionamiento de las instalaciones																								
Generación y disposición de residuos																								
Mantenimiento de instalaciones en general.																								
Operación de recepción																								
Operación de tienda de conveniencia																								
Mantenimiento de palpas																								
Supervisión general																								

Plazos:

1. Etapa de preparación: **5 meses.**

2. Etapa de Construcción: **23 meses.**

3. Etapa de operación: **a partir del mes 24 en que concluya la Etapa de Construcción, se consideran 50 años con la implementación de programas de mantenimiento adecuados.**

II.2.1.1 Descripción general de las obras.

Es importante mencionar que en el predio existen obras, cimentación y plataformas de concreto que impactaron el predio hace más de 25 años, que serán aprovechadas para el desplante del proyecto como se ha descrito en el presente capítulo.

Para la RECEPCIÓN se utilizará el área de oficinas actuales, y baño, para ser acondicionados para los baños de uso general y operación de la recepción.

En el caso de la BODEGA en planta baja, se desplanta el colado y muros sobre los cimientos y plataforma de concreto actuales.

Para el área superior de OFICINAS de primer nivel arriba de la BODEGA, el impacto en área de desplante no aplica, por ser un primer nivel y las condiciones de uso solo para el COS.

En la TIENDA de CONVENIENCIA se utilizará parte del patio de maniobras actual con una superficie de sascab y concreto, como se muestra en las fotografías.

Para el PATIO DE MANIOBRAS que prácticamente es el área de la entrada, anterior a la Bodega, así como Oficinas, Palapa y Recepción, está completamente libre de vegetación, como se muestra en las fotografías, está en uso, y con capa de sascab.

La RAMPA que existe actualmente y está en uso, solo se modificará para disminuir la superficie que ocupa.

II.2.3 Preparación del sitio.

Para esta etapa la preparación del sitio es mínima ya que el área esta impactada; o existe vegetación ni fauna, por lo que no será necesario desmonte ni resctae de especies.

Las actividades que se realizarán durante la preparación del sitio son:

a) Levantamiento topográfico.
b) Acopio de materiales, cemento, ladrillos, varillas, entre otros materiales de obra civil.
c) Limpieza del área.
d) Contratación de personal.

II.2.4 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Debido al origen del terreno ya se encuentra con algunas obras y a la nivelación actual, no se requiere de alguna actividad de preparación en particular o especial.

II.2.5 Etapa de construcción

La etapa de construcción se espera que termine en 23 meses como máximo.

En el caso de la terraza que será utilizada la plataforma actual, la obra se derivará en la colocación del techo de palapa, el piso con recubrimiento de celosías, básicamente.

Como se menciona en la guía ambiental de SEMARNAT, para esta parte se describe someramente las características de las actividades para la construcción de la Bodega y Oficina en primer nivel.

En la tabla 2 se presentan los insumos que serán utilizados durante las etapas de preparación y construcción de este proyecto.

TABLA 2. MATERIALES QUE SE UTILIZARÁN.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Cemento anticorrosivo	1,500 kg.
Varilla	850 kg.
Agua no potable	10,000 lts.
Grava	600 kg.

Arena	500 kg.
Tapiales	2 lotes
Clavos	10 kg.
Alambre precocido	10 lotes
Mosaicos	100 m^2
Material eléctrico	Variado

Personal requerido

Este proyecto requiere de personal administrativo, obreros, técnicos y profesionales. Durante la etapa constructiva se emplearan 40 a 45 personas con diversos oficios, tales como: Gerente de proyecto, residente de obra, oficial de obra, peón, carpintero, electricista, plomero, albañiles, herreros, entre otros. Obsérvese la siguiente tabla:

CONCEPTO	NÚMERO DE PERSONAS
Encargado de obra.	1
Topógrafo	2
Cadeneros	1
Velador	1
Maestro de obra civil	1
Albañiles	15
Carpintero	4
Oficial eléctrico	1
Ayudantes eléctrico	5
Plomeros	5
Jardineros terrazas verdes	5

II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento

Se solicita el tiempo de operación de este proyecto "*Punta Norte*" de 50 años.

La operación y el mantenimiento del proyecto incluyen las siguientes etapas principales:

a) Servicios al turista para brindar los alimentos, servicio, almacenamiento de equipo, reparación de equipos náuticos y esparcimiento para embarcaciones.
a) Generación y disposición de residuos.
b) Mantenimiento de todas instalaciones que se incluyen en este proyecto, sistema eléctrico, sanitario, acceso, palpas, rampa actual de botadero para embarcaciones, así como los baños, oficinas, recepción y tienda de conveniencia, entre otros.

II.2.6.1 Recursos naturales del área que serán aprovechados.

No existen recursos naturales aprovechables por no existir especies de flora ni de fauna en el sitio del proyecto.

II.2.6.2 Requerimientos de personal

Durante la etapa de operación y mantenimiento de las obras de este proyecto se requiere del siguiente personal: mantenimiento, seguridad, mozos, jardineros, gerentes operación, en total se deberán de contratar 15 trabajadores extras a los que laboran actualmente en las áreas que son objeto de esta manifestación.

Combustible

No se requerirá el almacenamiento de combustibles.

Requerimientos de agua

Los requerimientos serán cubiertos utilizando las cisternas para almacenamiento, de agua potable, esta agua es adquirida por pipas.

El proyecto se requerirá de agua potable para sanitarios, limpieza de instalaciones, para lavado y servicios en general.

Agua residual

Las aguas residuales se colectan actualmente en dos cárcamos, los cuales ya fueron descritos con anterioridad en este capítulo y se acondicionarán para su retiro con pipas

especiales por una empresa autorizada.

Residuos sólidos (suelo)

Las fuentes generadoras de residuos sólidos se localizan en la estación de descanso para los visitantes y áreas comunes de acceso, sanitarios y áreas de mantenimiento.

Los principales componentes de los residuos son: papel, cartón, plástico, materiales de oficina y restos de comida, todos ellos se recogerán diariamente en depósitos cerrados.

El almacenamiento general se hace en el área descrita de manejo de residuos, que será acondicionada especialmente construidas para este fin, ubicadas en la zona de acceso de servicio. Se separarán los residuos en orgánicos e inorgánicos.

El manejo de los residuos se realizará de conformidad con los lineamientos que establezca el servicio de limpieza del Municipio Benito Juárez. Se estima que los residuos sólidos generados durante la operación de las instalaciones serán de 8 kg/d.

Emisiones a la atmósfera (aire)

No habrá emisiones a la atmosfera durante la construcción y operación del proyecto.

Niveles de ruido

La tienda de conveniencia, la oficina y la palapa no generan ningún ruido considerable. Se generará en el proceso de construcción, se considera que habrá ruidos considerablemente menores al tipo de obra descrita.

Debido al uso de sierras se incrementarán los niveles de ruido. Sin embargo, no serán constantes e intermitentes y se cumplirá con los niveles máximos permisibles de la NOM-080-ECOL/93.

a) Eventos meteorológicos.

El proyecto ***"Punta Norte"*** se ubica en una zona con alta probabilidad de riesgo debida a eventos meteóricos relacionados con huracanes. La empresa instrumentó un programa cuyo objeto es proporcionar elementos de respuesta a situaciones de emergencia y establecer procedimientos que permitan al personal, controlar y mitigar este tipo de contingencias que pudieran presentarse en sus instalaciones. Se colocará señalización para la evacuación.

II.2.8 Etapa de abandono del sitio

No se prevé abandono del sitio.

II.2.9 Utilización de explosivos.

NO SE UTILIZARÁN EXPLOSIVOS.

II.3 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera (ATM)

II.3.1 Etapa de preparación del sitio.

a) Residuos sólidos. En esta etapa no se generarán residuos sólidos ya que por tratarse de una zona completamente impactada, no habrá chapeo ni desmonte, ni otras actividades de preparación puesto que se aprovecharán las contrucciones y obras existentes que serán modificacadas o ampliadas y en el caso de las obras nuevas, serán desplantadas igualmente en superficies con impacto previo como en el patio de maniobras o las plataformas de concreto.

   Únicamente se generarán los residuos relativos a empaques del material de construcción que se acopie en el lugar.

b) Residuos Líquidos. En esta etapa no se generará ningún resiudo líquido.

c) Emisiones a la Atmósfera (ATM). Para esta etapa no se considera la utilización de

ninguna maquinaria o equipo que pudiera emitir a la atmósfera algún contaminante.

II.3.2 Etapa de Construcción.

a) Residuos sólidos. La empresa promotora del proyecto se encargará de colocar los residuos sólidos en bolsas transparentes para distinguir materiales orgánicos e inorgánicos y dispuestos en depósitos cerrados. Estos residuos serán recogidos por camiones especializados y transportados al relleno sanitario que dispongan las autoridades.

b) Tratándose de resiudos de manejo especial como el cascajo y sobrantes de material de construcción, se contratará a empresas de transporte especializado de este tipo de materiales para que los trasladen a los sitios de disposición final autorizados.

II.3.3 Etapa de Operación y Mantenimiento.

a) Residuos sólidos urbanos. Se dispondrán a través del servicio público municipal de recolección de residuos y por conducto de empresas autorizadas para el transporte y disposición de residuos reciclables.

II.3.4 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Las fuentes generadoras de residuos sólidos se localizan en la estación de descanso para los visitantes y áreas comunes de acceso, sanitarios y áreas de mantenimiento.

Los principales componentes de los residuos son: papel, cartón, plástico, materiales de oficina y restos de comida, todos ellos se recogerán diariamente en depósitos cerrados.

El almacenamiento general se hace en el área descrita de manejo de residuos, que será acondicionada especialmente para este fin, ubicadas en la zona de acceso. Se separarán

los residuos en orgánicos e inorgánicos.

El manejo de los residuos se realizará de conformidad con los lineamientos que establezca el servicio de limpieza del Municipio Benito Juárez.

Se estima que los residuos sólidos generados durante la operación de las instalaciones serán de 8 kg/d.

Las descargas de las aguas residuales (negras), almacenadas en un cárcamo sellado de 3,000 lts, posteriormente serán retiradas por una empresa especializada y autorizada para dichos fines.

DEPORTES ACUÁTICOS SOL Y ARENA S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO
"PUNTA NORTE"

CAPITULO III

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

ABC
CONSULTORÍA
JURÍDICA & AMBIENTAL.

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

ANTECEDENTES

ANTECEDENTES CONCESIÓN DE ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE.

Primero.- En el mes de julio de 1988, la C. Guadalupe Lourdes Horrante Chavarín, solicitó a la entonces Delegación Estatal de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) la solicitud de concesión respecto de una superficie de zona federal marítimo terrestre**.**

Segundo.- Derivado de la solicitud gestionada, en fecha 17 de enero de 1989, se abrió **el expediente con número 53/23604** ante la hoy Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a nombre de la C. Guadalupe Lourdes Horrante Chavarín.

Tercero.- Mediante Acta de Pérdida de Bienes de fecha 11 de diciembre de 2003, levantada por la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **se hizo constar la reversión y declaración de propiedad a favor de la Federación** de las obras y construcciones existentes en la zona federal marítimo terrestre objeto del presente manifiesto.

Cuarto.- En fecha 31 de julio de 2006, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros emitió el Título de Concesión DGZF-805/06 **relativo al expediente 53/23604 abierto desde 1988**, a favor de la C. Guadalupe Lourdes Horrante Chavarín, respecto de una superficie de 520.70 m2 de zona federal marítimo terrestre, localizada en Carretera Federal Puerto Juárez-Punta Sam Km 2 + 057.80, Municipio de Benito Juárez,

Estado de Quintana Roo, para uso de oficinas, baño y bodega, rampa de concreto, una porción de malla ciclónica y muelle de madera; con una vigencia de quince años.

Es importante destacar que la Condición DÉCIMA CUARTA, del Capítulo VI del Título de Concesión citado, relativo a la Reversión, se dispone literalmente:

> *"**DÉCIMA CUARTA.-** Las instalaciones, obras y construcciones existentes en el área concesionada, consistentes en **construcción de concreto donde se ubica una bodega, una oficina y un baño de 31.24 m^2, arranque de muelle de madera de 15 metros, rampa de concreto de 74.00 m^2,** que se realizaron sin la previa y expresa autorización de la autoridad competente, se revirtieron y accesaron a favor del patrimonio federal mediante el acta sin número, del 11 de noviembre de 2003, emitida por la Delegación Federal en Quintana Roo."*

Quinto.- Mediante resolución con número de control 715/11 de fecha 10 de junio de 2011, la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros, autorizó la cesión de derechos y obligaciones del Título de Concesión DGZF-805/06 y sus modificaciones a favor de DEPORTES ACUÁTICOS SOL Y ARENA, S.A. DE C.V.

Sexto.- En fecha 24 de Septiembre de 2014 la Dirección General de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Benito Juárez expidió la **Constancia de Preexistencia de Obras** con número de oficio SMEyDU/15617/2014, en relación a las siguientes instalaciones:

No.	Obras	m^2
1	Palapa sobre arranque de Muelle	88.68
2	Rampa de concreto	70.95
3	Resguardo de residuos	8.42
4	Patio de Maniobras concreto y sascab	339.92
5	Plataforma de concreto para bodegas	43.00

6	Plataforma de concreto para Terraza	49.26
7	Piso de concreto para escalera acceso oficina	9.40
	T O T A L	**609.64**

ANTECEDENTES DE IMPACTO AMBIENTAL EXPEDIENTE 624/2001 DE LA DELEGACIÓN FEDERAL DE LA PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

Primero.- En fecha 05 de septiembre de 2001, inspectores adscritos a la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en esta entidad, levantaron el acta de misma fecha con número DF/RN/ZF-609/2001, por la que se abrió el expediente administrativo 624/2001 en contra de la C. Guadalupe Lourdes Horrante Chavarín en su carácter de ocupante de la zona federal marítimo terrestre y responsable de las obras existentes en dicha superficie.

Segundo.- Después de sustanciar el procedimiento administrativo correspondiente, en fecha 17 de enero de 2002, El Delegado en funciones de la PROFEPA en esta entidad, emitió la resolución número 003/2002, en cuyo CONSIDERANDO III se determinaron las siguientes infracciones y sus correlativas sanciones pecuniarias:

a) Por no contar con el Título de Concesión a esa fecha (17 enero 2002) se impuso una multa equivalente a la cantidad de $21,075.00 (VEINTIÚN MIL SETENTA Y CINCO PESOS 00/100 M.N.).

b) Por no acreditar los pagos de derechos por ocupación de zona federal marítimo terrestre a la fecha del resolutivo, se impuso una multa equivalente a

la cantidad de $10,537.50 (DIEZ MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS500/100 M.N.).

c) **Por no contar con Autorización en Materia de Impacto Ambiental** para la realización de las obras existentes, se impuso una multa equivalente a la cantidad de $21,075.00 (VEINTIÚN MIL SETENTA Y CINCO PESOS 00/100 M.N.).

Tercero.- En fecha 03 de enero de 2005, se exhibieron ante la Delegación Federal de PROFEPA en este estado, los comprobantes de pago de las multas impuestas mediante resolución 003/2002.

Cuarto.- Mediante Acuerdo de fecha 16 de febrero de 2005, la Delegación Federal de PROFEPA en Quintana Roo, tuvo por cumplida la sanción económica impuesta en el procedimiento administrativo con número de expediente 624/2001.

Quinto.- En fecha 24 de octubre de 2006, la Delegación de PROFEPA en la entidad, emitió el acuerdo de **cierre de expediente 624/2001**, en términos del punto resolutivo SEGUNDO que en su parte conducente es del tenor literal siguiente:

> ***"SEGUNDO.-** Se tiene que la **C. GUADALUPE LOURDES HORRANTE CHAVARÍN**, a (sic) dado cumplimiento a la sanción pecuniaria impuesta en la **resolución administrativa 003/2002** de fecha diecisiete de enero de dos mil dos. Esto en virtud de que mediante escrito de fecha tres de enero de dos mil cinco fueron presentados ante esta Delegación los recibos oficiales… que acreditan el pago de multa impuesta…*
>
> *y toda vez que mediante escrito de fecha nueve de octubre de dos mil seis se presenta Acta de Pérdida de Bienes a favor de la Nación de fecha once de*

*diciembre de dos mil tres y del Título de Concesión número ISO MR DGZF-805/06, expediente 53/23604 de fecha treinta y uno de julio de dos mil seis y que ampara el derecho a usar, ocupar y aprovechar una superficie de 520.70 metros cuadrados de Zona Federal Marítimo Terrestre, así como las obras existentes en la misma, la medida correctiva impuesta en la resolución administrativa en cuestión queda sin efectos. Es por ello que se ordena el **CIERRE DEFINITIVO** del presente expediente administrativo…" (el subrayado es propio)*

III.1 Justificación

El presente proyecto se encuentra ubicado en una porción de la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar aledaños a la carretera Puerto Juárez-Punta Sam km. 2.057.80, Bahía Mujeres, Cancún, Quintana Roo, y que cuenta con la concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT), **Título Número DGZF-805/06; Expediente: 53/23604** de fecha **31 de Julio del 2006,** para el aprovechamiento de instalaciones y obras existentes, modificándolas, ampliándolas y construyendo obras nuevas que consisten en: un local comercial para tienda de conveniencia, oficinas, baños, estacionamiento, departamento planta alta y modificar con ampliación de un primer nivel el área de oficinas, así como cubículos, área de departamento y un balcón; rampa de concreto, palapa, y adecuación de instalaciones para recepción de turistas, principalmente. El proyecto se desplantará en una superficie total de **947.57 m^2**

Por lo anteriormente señalado, y con el objeto de dar cumplimiento a las formalidades establecidas en los ordenamientos en materia de impacto ambiental, en el presente capítulo expongo las vinculaciones con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental al presente proyecto.

III.3 VINCULACIÓN

LEYES FEDERALES

a) Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Artículo 28. *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 obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente.*

En ese sentido el Artículo 28 en su fracción X, señala que requerirán previamente a su ejecución, la autorización en materia de impacto ambiental emitido por la SEMARNAT aquellas obras que:

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

2) *"*Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental" (Artículo 5^{o} Apartado Q y R) fracciones I y II).

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:*

Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros:

Construcción y operación, entre otros de instalaciones de comercio y servicios en general e infraestructura turística.

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 en estos ecosistemas.

Dentro del mismo ordenamiento, en materia de Áreas Naturales Protegidas, el título segundo, capítulo I, **NO ES** aplicable al presente proyecto, toda vez que la zona en la que se encuentra no constituye un Área Natural Protegida como las que se mencionan en el Art. 46 del ordenamiento citado. Asimismo, el capítulo II del título segundo, sobre las Zonas de Restauración, tampoco resulta vinculante para los efectos del presente proyecto, toda vez que la zona en la que se encuentra ubicada tampoco constituye una zona de Restauración.

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 del título segundo lo siguiente:

"Articulo 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.

Articulo 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 ha señalado en los capítulos correspondientes de este manifiesto, el objetivo del proyecto no corresponde a la posesión, repoblación, propagación, exportación, importación, entre otros, de la flora y fauna, por lo que los artículos anteriores no son aplicables al presente proyecto.

El proyecto no afectará especies de flora y fauna puesto que no existen en la superficie que se ocupa.

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 Fracción 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 {…}".

Con respecto de los artículos citados, el proyecto no constituye un factor significante de contaminación al ambiente, toda vez que no se utilizará maquinaria que emita contaminantes a la atmósfera, tal y como se explica en los capítulos correspondientes del presente manifiesto, ya que como anteriormente se ha mencionado, **es un área ya impactada**.

En materia de Prevención de la Contaminación del Agua le son aplicables los siguientes preceptos de la ley marco:

"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."

De igual manera, el promovente fijará los mecanismos necesarios durante las tres etapas del proyecto, como se describe en el capítulo correspondiente (Capítulo II) del presente manifiesto, para cumplir con los preceptos señalados.

No obstante se hace énfasis en lo siguiente:

- Se prevendrá y controlará que todas las actividades eviten contaminar el cuerpo de agua marina, además de que las actividades a desarrollar en la operación del proyecto no reducen la disponibilidad de agua en lo absoluto.

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, la empresa promotora del proyecto se encargará de colocar los residuos sólidos en bolsas transparentes para distinguir los materiales orgánicos de los inorgánicos, y serán retirados a diario. Estos residuos, que podrían ser envases de plástico (bebidas), restos de alimentos, aluminio (latas de bebidas), cartón y papel, posteriormente serán canalizados al sitio de disposición final por conducto del servicio de colecta de basura del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, como se explica en el capítulo correspondiente del presente manifiesto.

Durante la etapa de operación, los principales componentes de los residuos se prevé que son: papel, cartón, plástico y restos de comida, generados por los turistas y locales que visiten las instalaciones, todos estos residuos se recogerán diariamente en depósitos cerrados, posteriormente serán canalizados al sitio de disposición final por conducto del servicio de colecta de basura del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, como se explica en el capítulo correspondiente del presente manifiesto; o en el caso de residuos reciclables se dispondrán a través de empresas especializadas y autorizadas.

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.

"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."

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 para lo cual no es necesaria la contratación de empresas autorizadas para su manejo.

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

"Articulo 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, por la naturaleza del proyecto no se requerirá de la utilización de maquinaria o cualquier otro tipo de objeto que emitan dichos contaminantes.

a) Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

El proyecto "Punta Norte", no se ubica en ninguno de los supuestos previstos en las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del Reglamento invocado, por lo que corresponde su evaluación en términos de los dispuesto por la fracción II del numeral 10 en relación con el último párrafo del citado artículo 11:

"Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:
I. Regional, o
II. Particular.

Artículo 11.- Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de:
I. Parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas;
II. Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los términos previstos por el artículo 22 de este reglamento;

III. Un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada, y

IV. Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que por su interacción con los diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular."

Además, según el 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. 2.1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe

Figura 1.- 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.

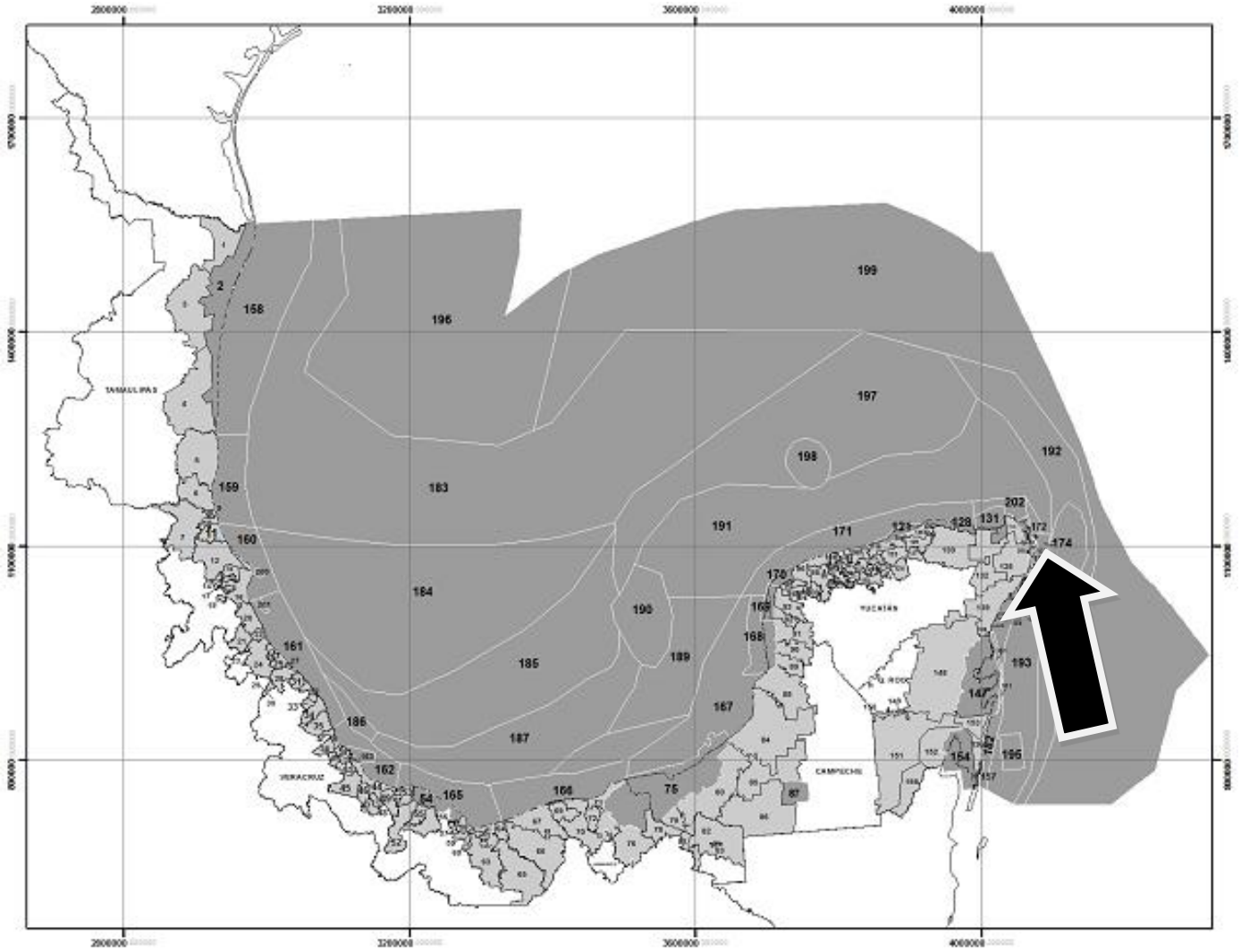


Figura 2.- Mapa general del Área Sujeta a Ordenamiento (ASO), dividido en UGA, Se indica el sito del proyecto con la flecha negra en el Municipio de Benito Juárez.

Se ubica en la UGA Terrestre 138

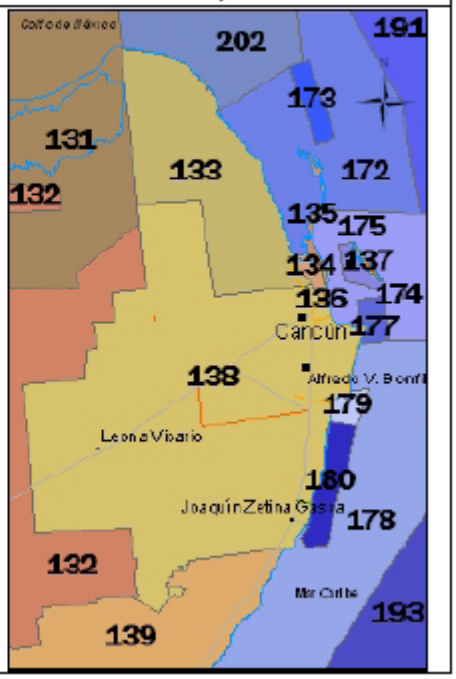
A) VINCULACIÓN ANEXO 4 DEL OEM TABLA DE CRITERIOS Y ACCIONES

GENERALES (G) PARA APLICAR EN TODA EL ÁREA.

VINCULACIÓN DE LA UGA TERRESTRE 138 DEL OEM

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:		



A esta UGA se le aplican las Acciones y Criterios Generales descritas en el anexo 4 además de las Acciones y Criterios Específicas.

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 sitio del proyecto NO cuenta con servicio público de agua potable, por lo que se utilizará el servicio de pipas de aua para la utilización en el sistema hidrosanitario.***
G002	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.	***Como ha quedado de manifiesto no se aprovechará el recurso hídrico 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 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 Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).	***El proyecto no tiene por finalidad actividades extractivas de flora y fauna.*** ***Dentro del proyecto no se encontraron especies que se ubiquen dentro de la lista de la NOM-059-SEMARNAT-2010.***
G005	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.	***En la superficie en la que se desplantará el proyecto no***

		existe vegetación, por lo que NO aplica este criterio.
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 tiene por objeto el uso de Organismos Genéticamente Modificados.***
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 ni éste se verá afectado puesto que se desplantará en una superfcie completemente impactada.***
G010	Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.	***El proyecto no constituye un área agrícola ni pretende expandirse hacia áreas naturales protegidas.***
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas	***Se implementarán medidas de control a fun de que no se***

	a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	***incrementen las afectaciones en el área (ver Capítulo VI de medidas de mitigación).***
G012	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.	***No aplica al presente proyecto ya que no se trata de un parque industrial y además NO existe parque industrial en la zona.***
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	***No habrá introducción de especies 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 se ubica en una zona urbanizada en la que no existen cauces de rios.***
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 las márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad por lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.	***El proyecto no será desarrollado en ríos de cauce natural ya que se pretende ubicar en una porción de la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, por lo que no existe vegetación de margen en***

		el sitio del proyecto.
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 medida	***No aplica para el presente proyecto debido a que la zona del proyecto no se trata de un ecosistema forestal.***

	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).	***El proyecto no afectará la conectividad ambiental.***
G027	Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	***El proyecto en su diversas etapas no utilizará combustibles de origen fósil.***
G028	Promover el uso de energías renovables.	***Se promoverá el uso de energías renovables con la utilización de lámparas con celdas solares.***
G029	Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	***El proyecto promoverá el aprovechamiento sustentable de la energía utilizando focos ahorradores y políticas internas en el uso de equipos de cómputo.***
G030	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	***Se promoverá y fomentará el uso de equipos energéticamente más eficientes en las distintas áreas del proyecto.***

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.	***El proyecto no tiene por finalidad el uso de combustibles.***
G032	Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.	***El proyecto no contempla el uso de energía a partir de hidrógeno.***
G033	Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.	***El proyecto utilizará instrumentos y tecnología limpia en su mínima expresión por las características propias.***
G034	Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.	***El proyecto no constituye desarrollo de viviendas ni edificios; sin para la ampliación, modificación y obra nueva complementaria para el desarrollo de actividades turísticas.***
G035	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	***Se establecerán las medidas que incrementen la eficiencia energética.***
G036	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.	***El proyecto no constituye instalaciones industriales.***
G037	Elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agro-ecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos; en diferentes	***El proyecto NO tiene por objeto la producción de cultivos.***

	condiciones del suelo, climáticas y del terreno.	
G038	Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.	***El suelo rocoso NO es apto para la captura de carbono; este tipo de suelo es característico del sitio del proyecto, además de que existe plataforma de concreto, patio de maniobras de sascab y concreto que son las supericies en las que será desplantado.***
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 le resultan aplicables los ordenamientos locales, sin embargo, existe congruencia entre el proyecto y los criterios ecológicos de dichos ordenamientos a fin de no rmper con la imagen paisajística y urbana.***
G040	Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.	***El fomento de participación a este tipo de programas corresponde a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.***
	Fomentar la elaboración de Programas	***La elaboración de Programas de***

G041	de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.	***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.	***Este criterio no aplica al proyecto debido a que se encuentra ubicado en los supuestos de emisión y transferencia de contaminantes.***
G043	LA SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa. En su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera, Asimismo, lo considerará en las medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y especies bajo un estado especial de protección, que dicte de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable.	***El proyecto No es de carácter pesquero, por lo que NO aplica este criterio.***
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, por lo que NO aplica este criterio.***
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.***
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 cumplirá en apoyar las campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.***
G049	Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.	***Es de Competencia Municipal.***
G050	Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.	***Si bien el proyecto no tiene por objeto la construcción de casas habitación, el proceso constructivo cuidará la resistencia de las obras contra los eventos hidrometeorológicos.***
G051	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	***La promovente fomentará la concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos promoviendo acciones de separación, reutilización y reciclaje de residuos.***
G052	Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de	***No aplica porque es de Competencia Municipal.***

	solares, separación de basura, etc.).	
G053	Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	***El proyecto ya cuenta con un sistema primario de tratamiento de aguas residuales.***
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. No habrá aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales.***
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.	***El proyecto no constituye un sitio de disposición final de residuos, no obstante se contratarán los servicios de empresas especializadas y autorizadas para la transportación de residuos valorables.***
G057	Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.	***No le resulta aplicable el presente criterio pot tratarse de un proyecto turístico.***

G058	La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables.	***No se generarán, ni manejarán, ni se transportarán, ni se dispondrán residuos peligrosos.***
G059	El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.	***El proyecto se ubica fuera de los límites de las áreas naturales protegidas existentes en la zona.***
G060	Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	***El proyecto se ubica en una porción de zona federal marítimo terrestre y de terrenos ganados al mar, previamente impactada por lo que no se afectará a la vegetación acuática.***
G061	La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	***Por ser el desplante del proyecto en una porción de zona federal marítimo terrestre y de terrenos ganados al mar, previamente impactada, no se generará contaminación al ambiente marino.***
G062	Implementar procesos de mejora de la actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.	***El proyecto no constituye 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.***
	La construcción de carreteras,	***El proyecto no contempla la construcción de vialidades.***

G064	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.	
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 encuentra en ANP (Área Natural Protegida)**

B) VINCULACIÓN ACCIONES ESPECIFICAS

CRITERIOS Y ACCIONES ESPECÍFICAS

Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	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	APLICA	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.

Anexo 5.

ACCIÓN	***TABLA DE ACCIONES ESPECÍFICAS ANEXO 5***	**VINCULACIÓN Y COMENTARIO**
A005	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.	**No aplica en el proyecto, no existe vegetación en la zona**
A006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	**EL PROYECTO no genera emisiones a la atmosfera.**

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 al ubicarse en una superficie totalmente impactada no es apta para destinarla a conservación ni restauración.**
A008	Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación.	**En el área del proyecto no existe anidación de tortugas.**
A009	Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.	**En el área del proyecto no existe anidación de tortugas.**
A010	Fortalecer el apoyo económico de las actividades de conservación de las tortugas marinas	**En el área del proyecto no existe anidación de tortugas, es una playa rocosa.**
A011	Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.	**El proyecto no es encuentra en una zona agropecuaria, sino en una zona urbana y versa respecto de actividades turísticas complementarias y administrativas.**
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.	**La zona de playa es una playa rocosa; en la ubicación del proyecto no existe duna costera.**
A013	Establecer las medidas necesarias para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades	**Por la naturaleza de las actividades del proyecto no se introducirán especies**

	marítimas en los términos establecidos por los artículos 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo.	**invasoras.**
A014	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica	**En el sitio del proyecto no se encuentra manglar o humedal alguno.**
A015	Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.	**El proyecto no se encuentra en duna arenosa, es una zona ya impactada en zona urbana.**
A016	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del Área Sujeta a Ordenamiento (ASO).	**El proyecto no se ubica dentro de un área natural protegida (ANP).**
A017	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	**El impulso de este tipo de programas corresponde a las autoridades competentes.**
A018	Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).	**La inclusión en el listado de las Normas Oficiales Mexicanas de proteccion de especies corresponde a los órganos competentes.**

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	**El proyecto no se ubica en supuesto alguno de remediación de suelos.**
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.	**El proyecto no generará emisiones ni descargas; así como tampoco se encuentra el sitio en una zona industrial.**
A022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	**El proyecto no generará una afectación a las aguas costeras 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.	**No se desarrollará actividad alguna que ocasione la contaminación del suelo.**
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 generará emisiones a la atmosfera.**
A025	Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el	**El proyecto no generará residuos peligrosos.**

	objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.	
A026	Promover e impulsar el uso de tecnologías "Limpias" y "Ambientalmente amigables" en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.	**El proyecto no tiene un objeto industrial y como se mencionó antes, no generará emisiones de gases a la atmosfera.**
A027	Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación	**El proyecto se ubica en una zona previamente impactada cuyas obras e instalaciones actualmente se encuentran regulares sobre las cuales se está proponiendo el desplante del proyecto.**
A028	Promover las medidas necesarias para que la instalación de infraestructura de ocupación permanente sobre el primero o segundo cordón de dunas eviten generar efectos negativos sobre su estructura o función ecosistémica.	**En el sitio del proyecto no existen cordones de dunas.**
A029	Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto	**El proyecto no afectará el perfil de la costa ni los patrones naturales de circulación de las corrientes.**

	mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.	
A030	Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.	***No se afectará el perfil costero con el presente proyecto debido a que no habrá obras en la playa y tampoco en el mar.***
A031	Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	***No se afectarán las carecterísticas de las barras arenosas debido a que la playa es rocosa y no es límite con sistema lagunar costero.***
A032	Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras	**El proyecto conservará las caracteristicas de la playa rocosa, sin embargo, como ha quedado de manifiesto no existe duna costera en el lugar.**
A033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	***Se proyectará a mediano y largo plazo la transición en el uso de la energía eólica, el sitio del proyecto no se encuentra en corredor de especies migratorias.***
A034	Promover mecanismos de generación de energía eléctrica usando la fuerza mareomotriz.	***No aplica al proyecto ya que no se hará uso de la de fuerza mareomotriz.***

A037	Promover la generación energética por medio de energía solar	***Se proyectará a mediano y largo plazo la generación energética por medio de la energía solar.***
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 proyecto no se encuentra cercano a centros de producción agrícola pues se trata de un destino con vocación turística.***
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.	***No aplica al proyecto ya que no contempla actividades de pesca.***
A044	Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.	***El proyecto no tiene un objeto pesquero por lo que no es aplicable el presente criterio***
A046	Incentivar el cumplimiento de los mecanismos existentes para controlar el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas tanto costeras como oceánicas.	***El proyecto se refiere a la modificación, ampliación y construcción de obras en la franja terrestre por lo que no aplica el presente criterio.***
A048	Contribuir a redimensionar y ajustar las flotas pesqueras y los esfuerzos de captura a las capacidades y estados	***El proyecto no tiene un objeto pesquero por lo que no es aplicable el presente criterio***

	actuales y previsibles de las poblaciones en explotación.	
A049	Contribuir a la construcción, modernización y ampliación de la infraestructura portuaria de apoyo a la producción pesquera y turística para embarcaciones menores.	***El proyecto constituye un apoyo a la infraestructura portuaria turística.***
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.	***Estas actividades competen a las autoridades locales.***
A051	Promover la construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para mejorar la comunicación.	***La construcción de vialidades rurales compete a las autoridades locales.***
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.	**El proyecto consiste en ampiación, modificación o construcción de obras de apoyo a actividades turísticas por lo que no aplica el presente criterio.**
A053	Desincentivar y evitar el desarrollo de actividades productivas extensivas.	***En el presente proyecto no habrá 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	***En el presente proyecto no habrá actividades productivas extensivas.***

	tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental.	
A055	Coordinar los programas de gobierno que apoyan a la producción agropecuaria para actuar sinérgicamente sobre el territorio y la población que lo ocupa.	***El proyecto no considera un objeto agropecuario.***
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 destino y planificación de las zonas urbanas compete a las autoridades municipales, sin embargo, el sitio del proyecto no se encuentra en una de las zonas de riesgo ni de restauración enlistadas ene este criterio.***
A058	Realizar campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo.	***El proyecto no se ubica en zonas de riesgo, no obstante, ante la presencia de un fenómeno hidrometeorológico se atenderán las instrucciones de las autoridades competentes en materia de protección civil.***
A059	Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.	***El proyecto es congruente con los ordenamientos ecológicos locales con el objeto de adoptar las acciones que promuevan el desarrollo sustentable.***

A060	Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.	***Son las autoridades locales competentes en materia de protección civil las que promueven el sistema de alerta temprana por lo que la promovente ante la presencia de dichos eventos, acatará las disposiciones oficiales.***
A061	Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación.	***El proyecto no se ubica en áreas de desarrollo de vivienda en localidad de marginación puesto que se encuentra en las inmediaciones de asentamiento de predios con infraestrutura turística como marinas, hoteles, parques, residencias, entre otros.***
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.	***No aplica el presente criterio debido a que no se generarán residuos peligrosos y tratándose de residuos de manejo especial se dispondrán con empresas especializadas y autorizadas para tal fin.***
A063	Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y optimizar las ya existentes.	***Esta acción corresponde a las autoridades municipales.***

A064	Completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.	***Esta acción corresponde a las autoridades municipales.***
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 proyecto no considera el tratamiento de aguas residuales.***
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 proyecto no tendrá tratamiento terciario ni se inyectarán aguas al manto freático; de igual forma el proyecto se ubica en un sitio en el que existen humedales.***
A067	Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.	***El proyecto colinda con el mar y se tendrán áreas de sascab para infiltración de agua para mejor absorción.***
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.	***Se dará un manejo de residuos de conformidad con las disposiciones de la Ley Para la Prevención y la Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo.***
A069	Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	***No se generarán resiudos peligrosos y los de manej especial se dispondrán a través de empresas***

		especializadas y autorizadas para tal fin.
A070	Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final.	***Se separarán los residuos y serán puestos a disposición del municipio y de empresas autorizadas para reciclaje.***
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.	***Las actividades turísticas que serán complementadas con el proyecto sometido a evaluación promueven el turismo de la naturaleza por lo que se instrumentan acciones turísticas desde perspectivas de conservación y aprovechamiento sustentable.***
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.	***La promoción de certificaciones corrrsponde a las autoridades competentes.***
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	***El proyecto no constituye la edificación de infraestructura portuaria para embarcaciones mayores.***

	obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.	
A074	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al tráfico comercial de mercancías (embarcaciones mayores de 500 TRB (toneladas de registro bruto) y/o 49 pies de eslora); con obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.	***El proyecto no constituye la edificación de infraestructura portuaria para embarcaciones mayores.***

III. 2.1.3 LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.

"Artículo 4. Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación...

Artículo 18. Los propietarios y legítimos poseedores de los predios en donde se distribuye la fauna silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat {…}

Artículo 63. La conservación del hábitat natural de la vida silvestre es de utilidad pública {...}"

El proyecto no implica la destrucción, perturbación o el daño a los habitats de especies de vegetación o de fauna debido a que se desarrollará íntegramente en una superficie impactada; en ese sentido, tampoco se tendrá aprovechamiento alguno de ninguna especie.

"Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.
Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar."

El sitio del proyecto NO constituye un humedal y por tanto, no existe manglar en la superficie objeto del proyecto, como consecuencia de lo anterior no habrá afectaciones a estas especies. El área de desplante, como ha quedado de manifiesto se encuentra totalmente impactada y aledaña a una playa rocosa.

III.**2.1.4 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 deposito 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 Secretaria 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 38.-** Los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no podrán ser objeto de acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional por parte de particulares, salvo lo que dispongan la Ley y el presente Reglamento.*

***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 "Punta Norte", tiene sustentada la posesión legal de la superficie de Zona Federal Marítimo Terrestre en el Título de Concesión **DGZF-805/06; EXPEDIENTE: 53/23604,** del 02 de Octubre de 2006, otorgado por la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros adscrita a esa Dependencia del Ejecutivo Federal, misma que lo expidió fundamentando dicho acto jurídico en el Reglamento invocado.

III.2.1.6 NORMAS OFICIALES MEXICANAS

NOM-146-SEMARNAT-2005.

Establece la metodología para la elaboración de planos que permitan la ubicación cartográfica de la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar que se soliciten en concesión.

Los planos topográficos presentados en el presente estudio de manifestación de impacto ambiental cumplen con las especificaciones de la norma puesto que fueron aprobados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales por conducto de la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros previo al otorgamiento de la concesión de zona federal marítimo terrestre y que se tomaron como base para los diversos planos arquitectónicos y topográficos anexos a este Manifiesto.

NOM-022-SEMARNAT-2003

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

Como ha quedado de manifiesto el sitio del proyecto es un área completamente impactada en la que actualmente no existen especies de vegetación por lo que igualmente NO HAY PRESENCIA DE MANGLAR ni HUMEDALES.

NOM-059-SEMARNAT-2010.

Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo.

Como ha quedado de manifiesto el sitio del proyecto es un área completamente impactada en la que actualmente no existen especies de vegetación ni de fauna por lo que no resulta aplicable dicha Norma Oficial.

NOM-001-SEMARNAT-1996

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

El proyecto no descargará aguas residuales en cuerpos de agua ni en bienes nacionales, sino que se contienen en un cárcamo a fin de que sean dispuestas por empresas especializadas en su retiro y disposición final, como se explica en el Capítulo de mérito de este Manifiesto.

NOM-003-SEMARNAT-1996

Establece los límites máximos de contaminantes para las aguas que se reúsan en servicios públicos.

El agua que sea utilizada no se destinará para servicios públicos.

III.2.2 ORDENAMIENTOS LOCALES

III.2.2.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO (POEL)

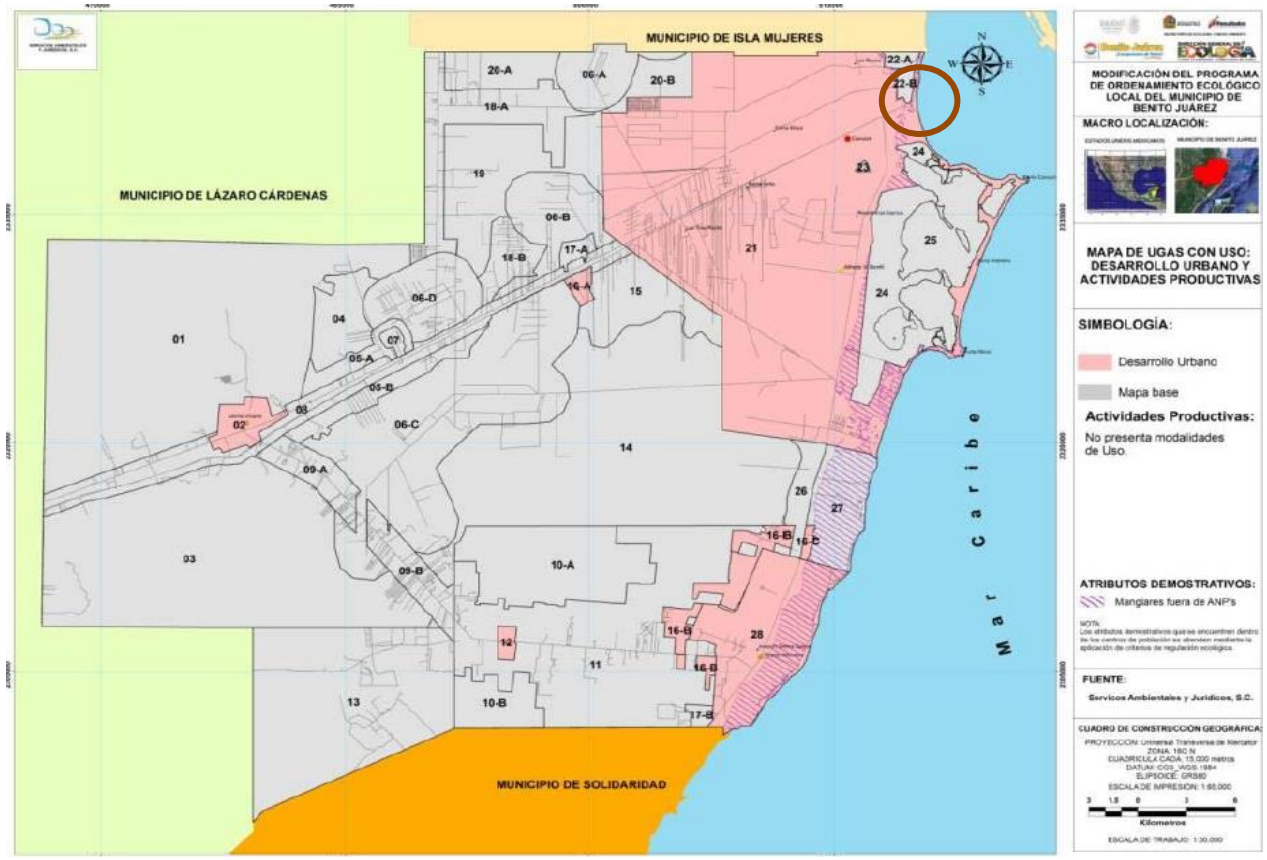
Con respecto al PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO LOCAL del Municipio de Benito Juárez, se advierte que dicho instrumento no es considerado en el análisis del presente proyecto, toda vez que el proyecto íntegramente se ubica en Zona Federal Marítimo Terrestre y en Terrenos Ganados al Mar, mismas superficies que de acuerdo al artículo 120 de la Ley General de Bienes Nacionales, compete a la Federación regular los citados bienes sujetos al régimen del dominio público de la Federación, mediante el establecimiento de normas y políticas para su uso y aprovechamiento sustentables.

Artículo 120 LGBN.-"El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, promoverá el uso y aprovechamiento sustentables de la zona federal

marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar. Con este objetivo, dicha dependencia, previamente, en coordinación con las demás que conforme a la materia deban intervenir, establecerá las normas y políticas aplicables, considerando los planes y programas de desarrollo urbano, el ordenamiento ecológico, la satisfacción de los requerimientos de la navegación y el comercio marítimo, la defensa del país, el impulso a las actividades de pesca y acuacultura, así como el fomento de las actividades turísticas y recreativas {…}"

No obstante a lo anterior, se procede a vincular cautelarmente dicho Ordenamiento con el presente proyecto a fin de acreditar su congruencia:

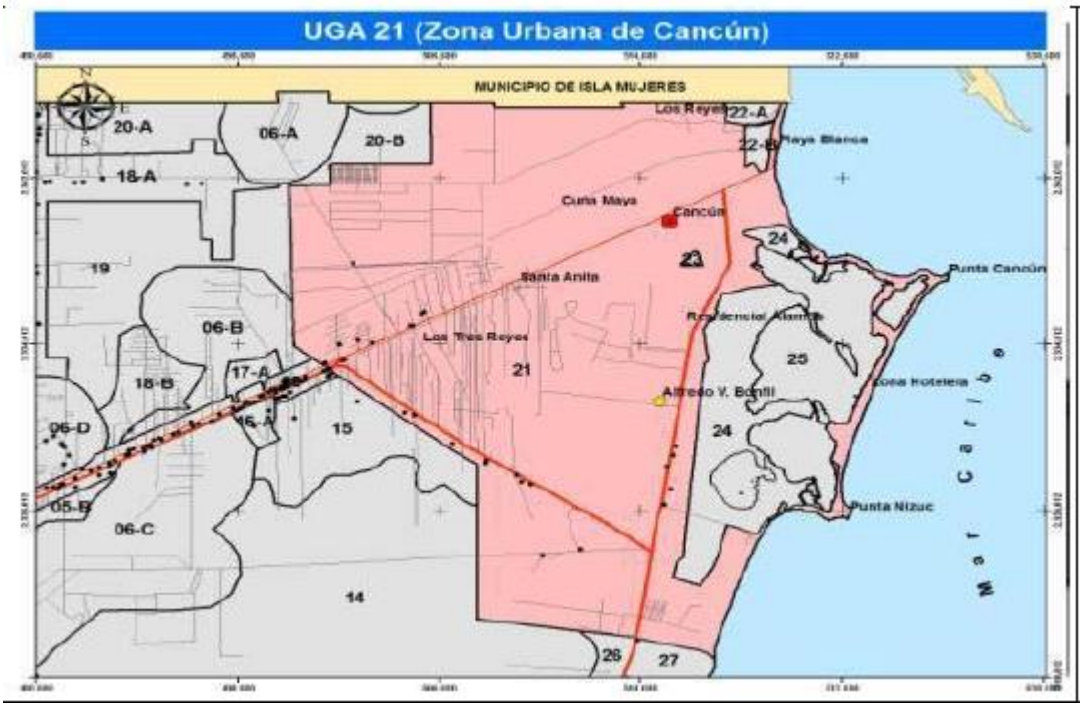
UBICACIÓN DEL PREDIO EN RELACIÓN AL POEL 2014



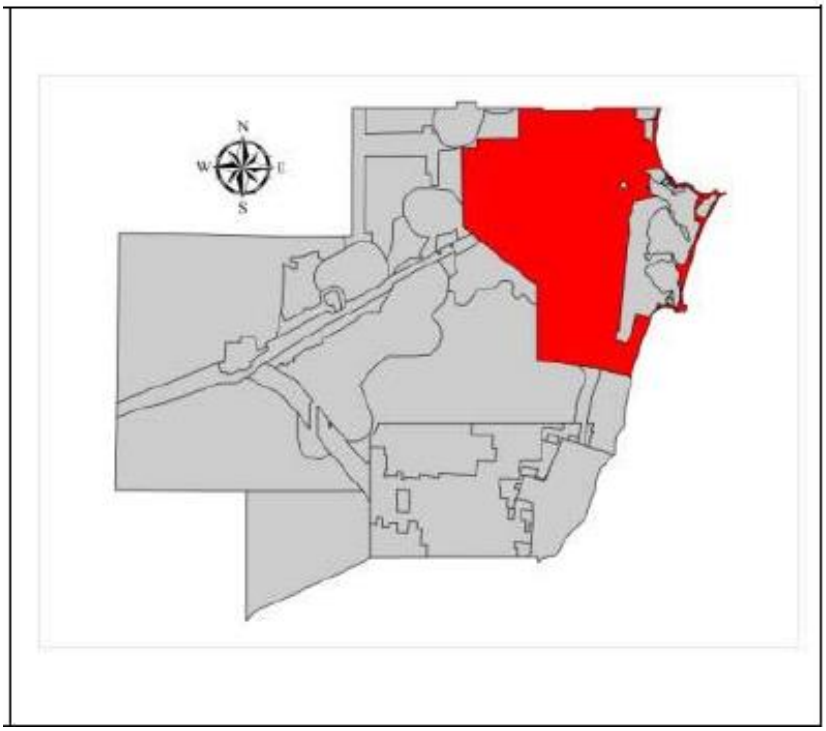
Ubicación del proyecto aledaño e inmediato a la UGA 21 del Plano del POEL

El uso de suelo predominante en la **UGA 21** denominada **Zona Urbana** que limita con el sitio del proyecto **"PUNTA NORTE"** es el de Aprovechamiento sustentable,

estableciendo además como usos permitidos los que establezca el Programa de Desarrollo Urbano Vigente, condicionados al crecimiento urbano ordenado y compacto.



UGA 21 de Aprovechamiento Sustentable donde se ubica el proyecto.



UGA 21 de Aprovechamiento Sustentable donde se ubica el proyecto-

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL	VINCULACIÓN
CG-01	En el tratamiento de plagas y enfermedades de plantas en cultivos, jardines, áreas de reforestación y de manejo de la vegetación nativa deben emplearse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes que sean preferentemente orgánicos y que estén publicados en el catalogo vigente por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	El proyecto se desarrollará en un asuperficie total de 947.57 m2 de los cuales 96.03 m2 corresponden a jardineras representando un 10.13% de la superrficie total, por tanto para el mantenimiento de las áreas jardinadas se utilizarán fertilizantes orgánicos.
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	El proyecto no utilizará agroquímicos en ninguna de sus etapas.

	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.	
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 el sitio del predio no existen especies de vegetación por tratarse de un área totalmente impactada, cuyo aprovechaiento ha sido autorizado previamente como ha quedado de manifiesto en los antecedentes del presente capítulo.
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 puede apreciar en los planos de instalaciones hidrosanitarias la separación de drenaje pluvial del drenaje sanitario.
CG-05	Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.	Para permitir la permeabilidad del agua el proyecto consideró un área jardinada de 96.03 m2 (10.13% de la superficie total) y 284 m2 (29.97% de la superficie total) para patio de maniobras que conservará su base de sascab, ambas áreas dan un total de 40.10% de la superrfcie total, además se conservará en su

		totalidad el área identificada como playa rocosa que ocupa una superfcie de 119.05 m2 (12.56% de la superfcie total); en el entendido de que es un área totalmente impactada.
CG-06	Con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas y el aislamiento de las poblaciones, se deberán agrupar las áreas de aprovechamiento preferentemente en áreas "*sin vegetación aparente*" y mantener la continuidad de las áreas con vegetación natural. Para lo cual, el promovente deberá presentar un estudio de zonificación ambiental que demuestre la mejor ubicación de la infraestructura planteada por el proyecto, utilizando preferentemente las áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria o acahual.	El estado actual de la superficie en la que se desarrollará el proyecto se encuentra totalmente impactada.
CG-07	En los proyectos en donde se pretenda llevar a cabo la construcción de caminos, bardas o cualquier otro tipo de construcción que pudiera interrumpir la conectividad ecosistémica deberán implementar pasos de fauna menor (pasos inferiores) a cada 50 metros, con excepción de áreas urbanas.	El proyecto se encuentra en una zona urbana por lo que se ubica en el supuesto de excepción previsto en este criterio.
CG-08	Los humedales, rejolladas inundables, petenes, cenotes, cuerpos de agua superficiales, presentes en los predios deberán ser incorporados a las áreas de conservación.	En el sitio del proyecto no existe humedales, rejolladas inundables, petenes, cenotes, ni cuerpos de agua superficiales por lo que no aplica al proyesto.
CG-09	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	No aplican criterios de desmonte debido a que la superficie del sitio del proyecto nocuenta actualmente con vegetación puesto que se trata de un

	deberán ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrán ser desarrolladas en futuras ampliaciones.	área totalmente impactada.
CG-10	Sólo se permite la apertura de nuevos caminos de acceso para actividades relacionadas a los usos compatibles, así como aquellos relacionados con el establecimiento de redes de distribución de servicios básicos necesarios para la población.	No habrá apertura de nuevos caminos de acceso.
CG-11	El porcentaje de desmonte que se autorice en cada predio, deberá estar acorde a cada uso compatible y no deberá exceder el porcentaje establecido en el lineamiento ecológico de la UGA, aplicando el principio de equidad y proporcionalidad.	No aplican criterios de desmonte debido a que la superficie del sitio del proyecto nocuenta actualmente con vegetación puesto que se trata de un área totalmente impactada.
CG-12	En el caso de desarrollarse varios usos de suelo compatibles en el mismo predio, los porcentajes de desmonte asignados a cada uno de ellos solo serán acumulables hasta alcanzar el porcentaje definido en el lineamiento ecológico.	No aplican criterios de desmonte debido a que la superficie del sitio del proyecto nocuenta actualmente con vegetación puesto que se trata de un área totalmente impactada.
CG-13	En la superficie de aprovechamiento autorizada previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, se deberá de ejecutar un programa de rescate de flora y fauna.	En el sitio del proyecto no se detectaron especies de flora ni de fauna por lo que no aplica la elaboración de un programa de rescate.
CG-14	En los predios donde no exista cobertura arbórea, o en el caso que exista una superficie mayor desmontada a la señalada para la unidad de gestión ambiental ya sea por causas naturales y/o usos previos, el proyecto sólo podrá ocupar la superficie máxima de aprovechamiento que se indica para la unidad de gestión ambiental y la actividad compatible que pretenda desarrollarse.	El sitio del proyecto se encuentra totalmente impactado y desmontado a la fecha, no obstante, el desplante de las obras tiene una ocupación total del 47.34% de la superficie, como se observa en el plano

		identificado como p-04.
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 sitio del proyecto no constituye un ecosistema forestal por lo que no es aplicable este criterio.
CG-16	La introducción y manejo de palma de coco (*Cocus nucifera*) debe restringirse a las variedades que sean resistentes a la enfermedad conocida como "amarillamiento letal del cocotero".	No se introducirán palmeras en el sitio del proyecto.
CG-17	Se permite el manejo de especies exóticas, cuando: 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.	No se manejarán especies exóticas de ninguna índole.
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.	No se realizarán actividades de acuicultura en el sitio del proyecto.
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 único acceso al predio está controlado.
CG-20	Los cenotes, rejolladas inundables y cuerpos de agua deberán mantener inalterada su estructura geológica y	No existe en el sitio del proyecto ni cenotes, ni

	mantener el estrato arbóreo, asegurando que la superficie establecida para su uso garantice el mantenimiento de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas.	rejolladas; el cuerpo de agua existente es el mar caribey se mantendrá inalterada su estructura geológica ya que no se desarrollará ninguna obra en dicho cuerpo de agua.
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 del 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.	No se utilizará el derecho de vía para los tendidos de energía eléctrica.
CG-23	La instalación de infraestructura de conducción de energía eléctrica de baja tensión y de comunicación deberá ser subterránea en el interior de los predios, para evitar la contaminación visual del paisaje y afectaciones a la misma por eventos meteorológicos extremos y para minimizar la fragmentación de ecosistemas.	El tendido eléctrico en el interior del predio es subterráneo y no se alterará con el proyecto.
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.	No habra reforestación en el sitio del proyecto además de que no se encuentra en una zona de talud.
CG-25	En ningún caso la estructura o cimentación de las construcciones deberá interrumpir la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea.	El desplante de las obras de modificación, ampliación y obra nueva se desarrollará en la cimentación existente y en las áreas ya impactadas por lo que no se interrumpirá de forma alguna la hdrodinámica natural, en primer lugar porque no existe

		a nivel suèrficial y no se afectará de forma alguna la hidrodinámica subterránea.
CG-26	De acuerdo a lo que establece el Reglamento Municipal de Construcción, los campamentos de construcción o de apoyo y todas las obras en general deben: A. Contar con al menos una letrina por cada 20 trabajadores. B. Áreas específicas y delimitadas para la pernocta y/o para la elaboración y consumo de alimentos, con condiciones higiénicas adecuadas (ventilación, miriñaques, piso de cemento, correcta iluminación, lavamanos, entre otros). C. Establecer las medidas necesarias para almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados. D. Establecer medidas para el correcto manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.	El proyecto cumple debido a que: a) Se cuenta con sanitario en el sitio. b) Se destinará un área para la ingesta de alimentos de los trabajadores en las distintas etapas. c) El almacenamiento y manejo de residuos tiene en el proyecto una ubicación concreta.
CG-27	En el diseño y construcción de los sitios de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos se deberán colocar en las celdas para residuos y en el estanque de lixiviados, una geomembrana de polietileno de alta densidad o similar, con espesor mínimo de 1.5 mm. Previo a la colocación de la capa protectora de la geomembrana se deberá acreditar la aprobación de las pruebas de hermeticidad de las uniones de la geomembrana por parte de la autoridad que supervise su construcción.	El proyecto no constituye un sitio de disposición final de residuos.
CG-28	La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o dragados sólo podrá realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente, siempre y cuando no contengan residuos sólidos urbanos, así como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente.	Los materiales derivadso de las obras (cascajo) será dispuesto por conducto de empresas autorizadas para su transportación y disposición final.
CG-29	La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse en los sitios previamente aprobados para tal fin.	La disposición final de resiudos sólidos urbanos se realizará a través del servicio

		municipal de colecta de basura, así como por empresas especializadas y autorizadas en el caso de residuos reciclables.
CG-30	Los desechos biológico infecciosos no podrán disponerse en el relleno sanitario y/o en depósitos temporales de servicio municipal.	No se generarán en el proyecto desechos biológico infecciosos.
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.	La operación de los sitios de disposición final de RSU corresponde al orden de gobierno municipal.
CG-32	Se prohíbe la quema de basura, así como su entierro o disposición a cielo abierto.	En el sitio del proyecto no habrá quema de basura ni entierro ni 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.	El proyecto dispuso un área total de 14.11 m2 para el resguardo y depósito temporal de residuos justo al lado sur del patio de maniobras para facilitar el acceso a los servicios de recolecta de residuos.
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.	El material de construcción será obtenido de fuentes autorizadas.
CG-35	En la superficie en la que por excepción la autoridad competente autorice la remoción de la vegetación, también se podrá retirar el suelo, subsuelo y las rocas para nivelar el terreno e instalar los cimientos de las edificaciones e infraestructura, siempre y cuando no se afecten los ríos subterráneos que pudieran estar presentes en los predios	No habrá remoción de vegetación en el sitio por tratarse de una superfciie completamente impactada.

	que serán intervenidos.	
CG-36	Los desechos orgánicos derivados de las actividades agrícolas, pecuarias y forestales deberán aprovecharse en primera instancia para la recuperación de suelos, y/o fertilización orgánica de cultivos y áreas verdes, previo composteo y estabilización y ser dispuestos donde lo indique la autoridad competente en la materia.	En el sitio del proyecto no se generarán desechos orgánicos por tratarse de instalaciones para operación turística y oficinas.
CG-37	Todos los proyectos que impliquen la remoción de la vegetación y el despalme del suelo deberán realizar acciones para la recuperación de la tierra vegetal, realizando su separación de los residuos vegetales y pétreos, con la finalidad de que sea utilizada para acciones de reforestación dentro del mismo proyecto o donde lo disponga la autoridad competente en la materia, dentro del territorio municipal.	No habrá remoción de vegetación ni desplame en el sitio por tratarse de una superfciie completamente impactada.
CG-38	No se permite la transferencia de densidades de cuartos de hotel, residencias campestres, cabañas rurales y/o cabañas ecoturísticas de una unidad de gestión ambiental a otra.	El sitio del proyecto se encuentra en la UGA 21 únicamente.
CG-39	El porcentaje de desmonte permitido en cada UGA que impliquen el cambio de uso de suelo de la vegetación forestal, solo podrá realizarse cuando la autoridad competente expida por excepción las autorizaciones de cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.	No habrá remoción de vegetación ni cambio de usos de suelo en el sitio por tratarse de una superfciie completamente impactada en zona urbana.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN ESPECÍFICA:

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

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN URBANA	VINCULACIÓN
Recurso Agua		
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.	No se trata de un proyecto nuevo sino de modificación, ampliación y construcción de obras en una superfciie ya ocupada e impactada totalmente, las aguas residuales se almacenan en un cárcamo hermético y son retiradas periódicamente por pipas contratadas para ser trasladadas a la planta de tratamiento de agua 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	No aplica al proyecto debido a que la promovente es una persona colectiva privada (persona moral).

	introducción del servicio lo ameriten y justifiquen, la autoridad competente en la materia podrá autorizar a persona físicas el empleo de biodigestores para que en sus domicilios particulares se realice de manera permanente un tratamiento de aguas negras domiciliarias. Estos sistemas deberán estar aprobados por la autoridad ambiental competente.	
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	En el sitio del proyecto, a pesar de ser una zona urbana no se cuenta aún con el servicio de drenaje sanitario.
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 constituye actividades de producción agrícola.
URB-05	En el caso de los campos de golf o usos de suelo similares que	El proyecto no constituye campo de golf o similares.

	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.	
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 proyecto no constituye campo de golf o similares; en el caso de las jardineras se utilizarán fertilizantes orgánicos.
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.	No se dispondrán las aguas residuales hacia los cuerpos de agua.
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.	En el proyecto se dispuso una superficie de áreas jardinadas que representa el 10.13% de la superfcie total del predio.
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	Los parques y espacios recreativos constituyen áreas públicas cuya construcción y/o desarrollo corresponde a las autoridades locales.

	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.	
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.	En el sitio del proyecto no existen cenotes, noi rejolladas y el cuerpo de agua aldeaño es el mar caribe que no será afectado por el proyecto propuesto.
URB-11	Para el ahorro del recurso agua, las nuevas construcciones deberán implementar tecnologías que aseguren el ahorro y uso eficiente del agua.	El consumo de agua será controlado, puesto que no existe servicio de agua potable en el sitio, por lo que el abastecimiento se da a través de pipas contratadas.
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	El proyecto no contempla planta de tratamiento de aguas residuales.

	olores dentro del predio que se encuentren dichas instalaciones.	
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.	El drenaje pluvial se dirigirá a las jardineras del proyecto y contarám con filtros que retengan sedimentos y contaminantes.
URB-14	Los crematorios deberán realizar un monitoreo y control de sus emisiones a la atmósfera.	El proyecto no constituye el desarrollo de crematorios.
URB-15	Los cementerios deberán impermeabilizar paredes y piso de las fosas, con el fin de evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático.	El proyecto no constituye cementerio.
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	En el sitio del proyecto no existen bocas de tormenta.

	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.	
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.	El proyecto no colectará recursos biológicos forestales.
Recurso 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	El proyecto no tiene por objeto la explotación de material pétreo.

	realizarse durante todas 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.	El proyecto no constituye un área pública urbana.
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 sitio del proyecto no constituye un banco de material para explotación.
URB-22	Para evitar la contaminación del suelo y subsuelo, en las actividades de extracción y exploración de materiales pétreos deberán realizarse acciones de acopio, separación, utilización y disposición final de cualquier tipo de residuos generados, en el marco de lo que establezcan las disposiciones jurídicas aplicables.	No constituye objeto del proyecto la extracción y explotación de material pétreo.

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.	No constituye objeto del proyecto la extracción y explotación de material pétreo.
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 no se encuentra en los upuesto previstos por la ley para ser considerado como generador de resiudos de manejo especial o gran generador de residuos sólidos 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	El proyecto no desarrollará fraccionamientos habitacionales.

	viviendas previstas en el fraccionamiento, las obras de equipamiento urbano serán proporcionales, pudiéndose construir incluso en predios distintos al fraccionamiento.	
URB-26	En las etapas de crecimiento de la mancha urbana considerada por el PDU, para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en la zonas urbanas, mejorar el paisaje, proteger las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos, favorecer la función de barrera contra ruido, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general, los fraccionamientos deben incorporar áreas verdes que contribuyan al Sistema Municipal de Parques, de conformidad con la normatividad vigente en la materia .	El proyecto no desarrollará fraccionamientos habitacionales.
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 proyecto no desarrollará fraccionamientos habitacionales, por lo que no aplica el presente criterio.
URB-28	Para evitar las afectaciones por inundaciones, se prohíbe el establecimiento de fraccionamientos habitacionales así como de infraestructura	El proyecto no desarrollará fraccionamientos habitacionales; el proyecto no se ubica en una zona excavada por sascaberas en desuso.

	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).	
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 desarrollará fraccionamientos habitacionales.
Recurso 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 sitio del proyecto es un área impactada que no es inundable ni tiene por objeto actividades de aprovechamiento extractivo.
URB-31	Las áreas destinadas a la conservación de la biodiversidad y/o del agua que colinden con las áreas definidas para los	El proyecto no eliminará vegetación toda vez que no existe en el predio y por tanto no habrá actividades de reuvicación

	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.	de ejemplares.
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 no desarrollará espacios públcios jardinados.
URB-33	Deberán establecerse zonas de amortiguamiento de al menos 50 m alrededor de las zonas industriales y centrales de abastos que se desarrollen en las reservas urbanas. Estas zonas de amortiguamiento deberán ser dotados de infraestructura de parque público.	El sitio del proyect no se ubica en zonas industriales ni de centrales de abastos.
URB-34	En los programas de rescate de fauna silvestre que deben elaborarse y ejecutarse con motivo de la eliminación de la cobertura vegetal de un predio, se deberá incluir el sitio de reubicación de los ejemplares, aprobado por la autoridad ambiental competente.	El proyecto no tendrá programa de rescate de fauna ya que se encuentra en un área totalmente impactada en la que no se detectaron especies de fauna ni de vegetación.
URB-35	No se permite introducir o liberar	Al no haber programa de rescate

	fauna exótica en parques y/o áreas de reservas urbanas.	por la inexistencia de fauna no se liberará en ninguna de las áreas referidas.
URB-36	Las áreas con presencia de ecosistemas de manglar dentro de los centros de población deberán ser consideradas como Áreas de Preservación Ecológica para garantizar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales que proveen por lo que no podrán 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.	En el sitio del proyecto no existe presencia de manglar.
URB-37	Para minimizar los impactos ambientales y el efecto de borde sobre los ecosistemas adyacentes a los centros urbanos, la ocupación de nuevas reservas territoriales para el desarrollo urbano, solo podrá realizarse cuando se haya ocupado el 85% del territorio de la etapa de desarrollo urbano previa.	**El sitio del proyecto no constituye un área de reserva territorial para el desarrollo urbano puesto que se ubica en un área actualmente urbanizada.**
URB-38	Las áreas verdes de los estacionamientos descubiertos públicos y privados deben ser diseñadas en forma de camellones continuos y deberá	El proyecto no consideró estacionamiento.

	colocarse por lo menos un árbol por cada dos cajones de estacionamiento.	
URB-39	Los predios colindantes con los humedales deberán tener áreas de vegetación, preferentemente nativa, que permitan el tránsito de la vida silvestre hacia otros manchones de vegetación. Los predios colindantes en el Sur del área natural protegida Manglares de Nichupté (ANPLN) deberán mantener su cubierta vegetal para favorecer el tránsito de fauna. Se deberán realizar obras que permitan la comunicación de la fauna entre el ANPLN el área de vegetación nativa con la que colinda en su límite Sur, para tal efecto se deberán realizar los obras necesarias en la carretera que las divide para que la fauna pueda transitar entre ambos terrenos, sin que pueda ser atropellada.	El sitio del proyecto no colinda con humedales ni con el sur del ANP manglares de Nichupté sino con playa rocosa y con el mar caribe.
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 sitio del proyecto no colinda con ANP´s.
URB-41	Los proyectos urbanos deberán reforestar camellones y áreas verdes colindantes a las ANPs y	El sitio del proyecto no colinda con ANP´s.

	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 olivaeriformis*), capulín (*Muntingia calabura*), Ficus spp, entre otros.	
Recurso 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.	El equipamiento de áreas verdes y urbanas de conservación le corresponde a las autoridades locales.
URB-44	Las autorizaciones municipales para el uso de suelo en los predios colindantes a la zona federal marítimo terrestre y las concesiones de zona federal marítimo terrestre otorgadas por la Federación, deberán ser congruentes con los usos de suelo de la zona que expida el Estado o Municipio.	El título de concesión otorgado a favor de la promovente que tiene por objeto las obras ya construidas, se sustentó, entre otros, en la constancia de congruencia de uso de suelo expedida por la autoridad municipal competente.
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	No existe actividad de reforestación designada por ninguna autoridad.

	nativas acordes a cada ambiente.	
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 proyecto no constituye actividades de la industria concretera.
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 establecimiento de servidumbres corresponde a las autoridades federales competentes.**
URB-48	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al	En el sitio del proyecto no existe vegetación de ningún tipo; se trata de una superfciie completamente impactada.

	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.	El sitio del proyecto colinda con una playa rocosa que no tiene registro de 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 las colindancias al sitio del proyecto no existe duna por tratarse de una playa rocosa.
URB-51	La selección de sitios para la rehabilitación de dunas y la creación infraestructura de retención de arena deberá tomar en cuenta los siguientes criterios: □ Que haya evidencia de la existencia de dunas en los últimos 20 años. □ Que los vientos prevalecientes soplen en dirección a las dunas.	En las colindancias al sitio del proyecto no existe duna, por lo que no se consideró la realización de actividades para su rehabilitación por tratarse de una playa rocosa.

	□ Que existan zonas de dunas pioneras (embrionarias) en la playa en la que la arena esté constantemente seca, para que constituya la fuente de aportación para la duna. □ Las cercas de retención deberán ser biodegradables, con una altura aproximada de 1.2 m y con 50% de porosidad y ubicadas en paralelo a la costa. □ Las dunas rehabilitadas deberán ser reforestadas.	
URB-52	En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias: • Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación. • Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación. • Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movible que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías. • Eliminar, reorientar o modificar	El sitio del proyecto colinda con una playa rocosa que no tiene registro de anidación de tortugas.

	cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina. • Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto: a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas. b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas 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. • 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.	
URB-53	Las obras y actividades que son susceptibles de ser desarrolladas en las dunas costeras deberán evitar la afectación de zonas de anidación y de agregación de especies, en particular aquellas que formen parte del hábitat de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	El sitio del proyecto colinda con una playa rocosa que no tiene duna costera ni registro de anidación de ninguna especie.
URB-54	En las dunas no se permite la instalación de tuberías de drenaje pluvial, la extracción de arena, ni ser utilizadas como depósitos de la arena o sedimentos que se extraen de los dragados que se realizan para mantener la profundidad en los canales de puertos, bocas de lagunas o lagunas costeras.	En las colindancias al sitio del proyecto no existe duna por tratarse de una playa rocosa; no obstante, no se instalará en esta área tubería alguna, ni se extraerá arena, ni se depositarán sedimentos resultado de dragados, puesto que el proyecto no tiene por objeto dragar.
URB-55	La construcción de infraestructura permanente o temporal debe quedar fuera de las dunas pioneras (embrionarias).	En las colindancias al sitio del proyecto no existe duna por tratarse de una playa rocosa.
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	En las colindancias al sitio del proyecto no existe duna por tratarse de una playa rocosa.

	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.	
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 deberá tener la menor concentración de materia orgánica, arcilla y limo posible para evitar que el material se consolide formando escarpes pronunciados en las playas por efecto del oleaje.	El proyecto no tiene por objeto la restauración de playas ni el relleno de las mismas.

URB-58	Se prohíbe la extracción de arena en predios ubicados sobre la franja litoral del municipio con cobertura de matorral costero.	El proyecto no tiene por objeto la extracción de arena de ningún sitio.
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.	El sitio del proyecto se encuentra totalmente impactado por lo que no habrá actividades de poda o deshierbe en la estapa de preparación y construcción; en la etapa de operación se podará y deshierbará la vegetación que existirá en las jardineras por lo que se incorporará al proceso de composteo.

III.2.2.2 PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN CANCÚN, MUNICIPIO BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO (2014-2030)

Articulo1. Este Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún, Municipio Benito Juárez, Quintana Roo 2014-2030, establece:
I. Las normas de control del aprovechamiento o utilización del suelo en las áreas y predios que lo integran y delimitan;
II. Las normas aplicables a la acción urbanística, a fin de regular y controlar las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento que se proyecten y realicen en el mismo.

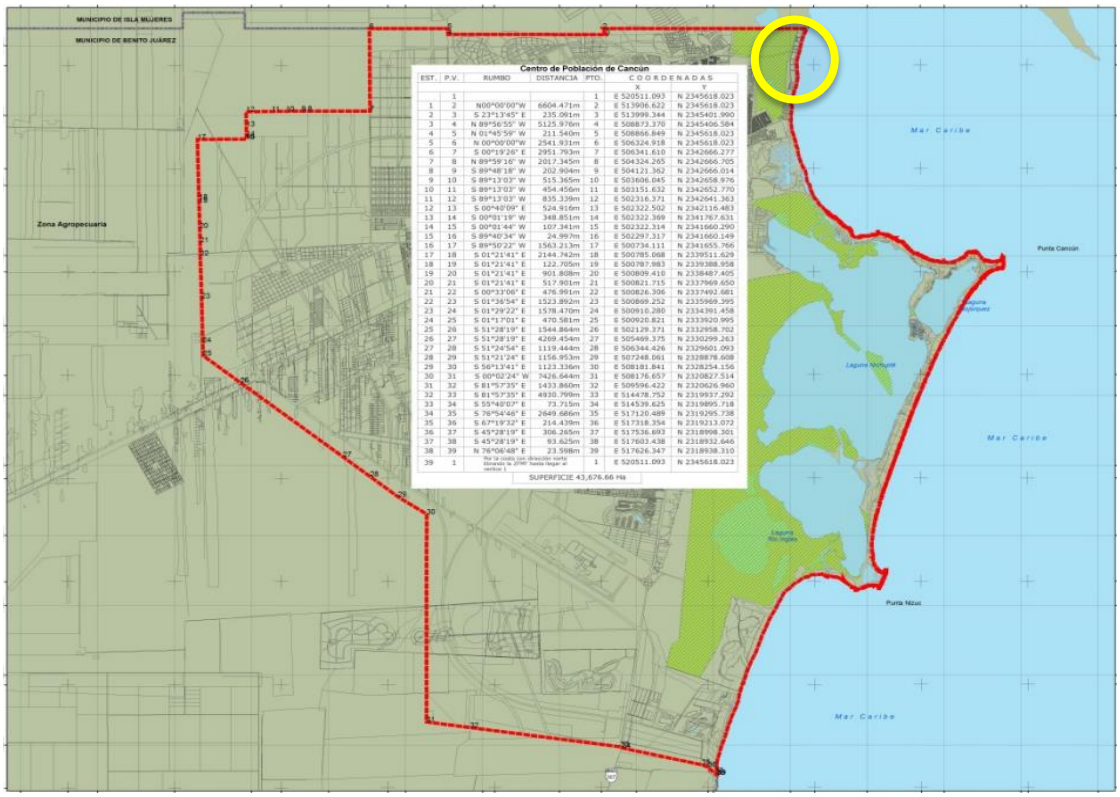
Con respecto al PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO del Municipio de Benito Juárez, se advierte que dicho instrumento no debe ser considerado en el análisis del presente proyecto, toda vez que el proyecto íntegramente se ubica en Zona Federal Marítimo Terrestre y en Terrenos Ganados al Mar, mismas superficies que de acuerdo al artículo 120 de la Ley General de Bienes Nacionales, compete a la Federación regular los citados bienes sujetos al régimen del dominio público de la Federación,

mediante el establecimiento de normas y políticas para su uso y aprovechamiento sustentables.

> *Artículo 120 LGBN.-"El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, promoverá el uso y aprovechamiento sustentables de la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar. Con este objetivo, dicha dependencia, previamente, en coordinación con las demás que conforme a la materia deban intervenir, establecerá las normas y políticas aplicables, considerando los planes y programas de desarrollo urbano, el ordenamiento ecológico, la satisfacción de los requerimientos de la navegación y el comercio marítimo, la defensa del país, el impulso a las actividades de pesca y acuacultura, así como el fomento de las actividades turísticas y recreativas {…}"*

No obstante a lo anterior, se procede a vincular cautelarmente dicho Ordenamiento con el presente proyecto a fin de acreditar su congruencia.

> ***Articulo 4.** Ámbito Espacial de Validez. Las áreas comprendidas dentro del polígono que se encuentra expresado gráficamente en el **plano E-01A** Ámbito de aplicación (incluye cuadro de construcción en coordenadas UTM) se regularán por esta declaratoria de usos.*



Plano E-01A del PDU 2014-2030; muestra el Polígono de aplicación, que conforma el municipio de Benito Juárez, Quintana Roo y en círculo amarillo el sitio del proyecto.

Articulo 5. Área de aplicación. El área de aplicación de este Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la ciudad de Cancún 2014-2030 es la totalidad del centro de población, el cual constituye su ámbito territorial para regular el aprovechamiento de las áreas y predios comprendiendo:

I. Las áreas que integran el centro de población;

II. Las áreas que delimitan el centro de población y sus aprovechamientos que tienen una relación directa con el asentamiento humano, en función de sus características naturales y usos en actividades productivas.

Articulo 6. Polígonos de actuación

Los polígonos de actuación son áreas bien definidas y delimitadas dentro de la mancha urbana con características específicas y corresponden al plano E-01B los cuales se regularán con parámetros urbanos específicos que se establecen en el Capítulo décimo

primero, décimo tercero, decimo cuartos y décimo quinto de esta declaratoria y se enlistan a continuación:

…

V. Polígono de actuación Puerto Juárez. **Los usos de suelo asignados en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún 2005 se mantendrán vigentes hasta la publicación de la actualización del Plan Parcial de Desarrollo urbano de Puerto Juárez.**

…

Énfasis y subrayado es propio.

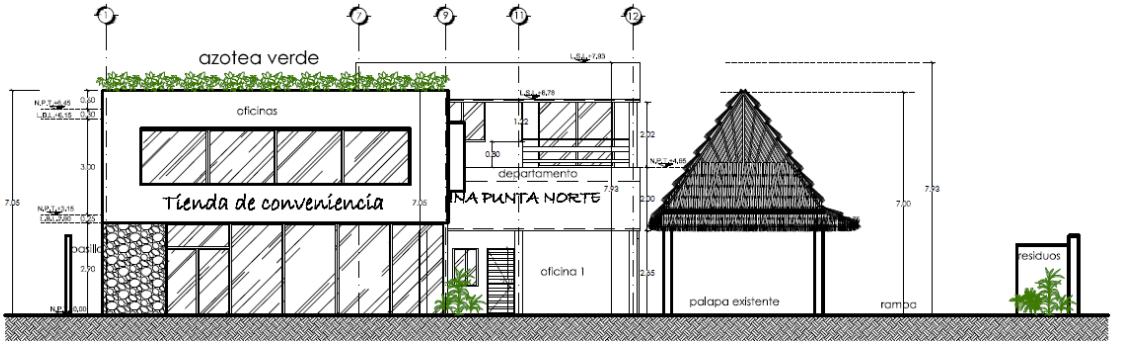


TABLA 3. TABLA DE RESUMEN DE ÁREAS DE ZOFEMAT Y TGM

RESUMEN DE AREAS		
SIMB.	DESCRIPCION	m2
	ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE	641.01
	TERRENOS GANADOS AL MAR	258.01

TABLA 4. TABLA DE CUADRO DE ÁREAS

CUADRO DE AREAS		
No.	INSTALACIONES PRE-EXISTENTES (FOLIO: SMEyDU/1561/2014 DESARROLLO URBANO)	m2
A	PALAPA SOBRE ARANQUE DE MUELLE	88. 68
B	RAMPA DE CONCRETO	70. 96
C	RESGUARDO DE RESIDUOS	8. 42
D	PATIO MANIOBRAS, CONCRETO Y SASCAB	339. 92
E	PLATAFORMA DE CONCRETO PARA BODEGA	43. 00
F	PLATAFORMA DE CONCRETO DE TERRAZA	49. 26
G	PISO DE CONCRETO PARA ESCALERA	9. 40
	AREA = 609.64 m2	

TABLA 5. ÁREAS DE REGULACIÓN ANTE SEMARNAT

SEGÚN SEMARNAT		
NO.	**INSTALACIONES**	**m²**
1	RAMPA DE CONCRETO	**74.00**
2	OFICINA, BODEGA Y BAÑO	**31.24**
3	MUELLE DE MADERA ARRANQUE	**15.00**
	TOTAL:	**120.24 m²**

TABLA 6. ÁREAS DEL PROYECTO

TABLA AREAS			
Número de Referencia	ZONAS DE PROYECTO	AREA m2	%
1	RAMPA	74.00	7.81
2	PALAPA CON REGADERA	88.68	9.36
3	OFICINA 1 Y BAÑOS	31.24	3.30
4	ARRANQUE DE MUELLE	15.00	1.58
5	TERRAZA TECHADA	49.26	5.20
6	OFICINA 2 Y ESCALERA	62.84	6.63
7	BODEGAS 1 y 2	32.38	3.42
8	TIENDA DE CONVENIENCIA	47.46	5.01
9	RESGUARDO DE RESIDUOS	8.42	0.89
10	DEPÓSITO DESECHOS	5.69	0.60
11	PATIO DE MANIOBRAS	284.00	29.97
12	JARDINERAS	96.03	10.13
13	PASILLO DE SERVICIO	26.26	2.77
14	MURO DE MAMPOSTERÍA	7.26	0.77
15	PLAYA ROCOSA	119.05	12.56
	TOTAL	947.57	100

DEPORTES ACUÁTICOS SOL Y ARENA S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO
"PUNTA NORTE"

CAPITULO IV

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

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

4.1 Delimitación del área de estudio

1. Presentación

El Municipio de Benito Juárez concentra el 49.9 % de la población del estado de Quintana Roo, en donde Cancún es la cabecera municipal y reconocida como destino turístico internacional. De acuerdo con datos del INEGI, la población del Municipio en 2005 era de 572,963 habitantes y para el 2015 crece a 961,163 con base a los datos del censo de población y vivienda. Para el año 2020 se estima que la población sea más de 1 millón y al 2030 más de 1.5 millones de habitantes.

Este dinámico crecimiento poblacional ha orillado a que se elaboren e instrumenten varios Programas de Desarrollo Urbano (PDU) para diversas zonas de la ciudad de Cancún, los cuales contemplan un amplio abanico de usos, destinos y reservas del suelo como resultado de tomar en cuenta solo una parte geográfica de la compleja estructura urbana, social, económica y ambiental de la ciudad de Cancún y Pto. Juárez.

Esta situación no corresponde con un modelo sustentable de planeación urbana que permita administrar y conducir el crecimiento de la ciudad de manera ordenada y sistematizada, para prever los cambios en las tendencias del crecimiento; particularmente en lo que se refiere a necesidades de suelo apto, infraestructura, equipamientos y servicios que demandará la población actual y futura.

A manera de resumen de las condiciones del medio natural y socioeconómico, se considera que la zona de estudio presenta dos características destacables: el terreno donde se pretende desarrollar el proyecto de adecuaciones y ampliación de **"Punta Norte"**, tiene el área ya impactada.

El proyecto **"Punta Norte "** se desarrollará en una superficie de **947.57 m²** de Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, concesionados al promovente.

El límite del Centro de Población de Cancún en el año de 1993, contemplaba 81,884.28 ha, la delimitación actual se centra en un polígono que reduce su ámbito de aplicación al 41.6% de la superficie antes mencionada.

El ámbito de aplicación del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cancún es un polígono con una superficie de 34,100.68 hectáreas, sin incluir la correspondiente de las ANP: Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté, el espejo de agua del Sistema lagunar Nichupté (SLN) y las áreas del Parque Marino Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc. El ámbito territorial del Centro de Población de Cancún que se señala en este estudio deriva del Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Benito Juárez y su cuadro de construcción es el siguiente en coordenadas UTM,.

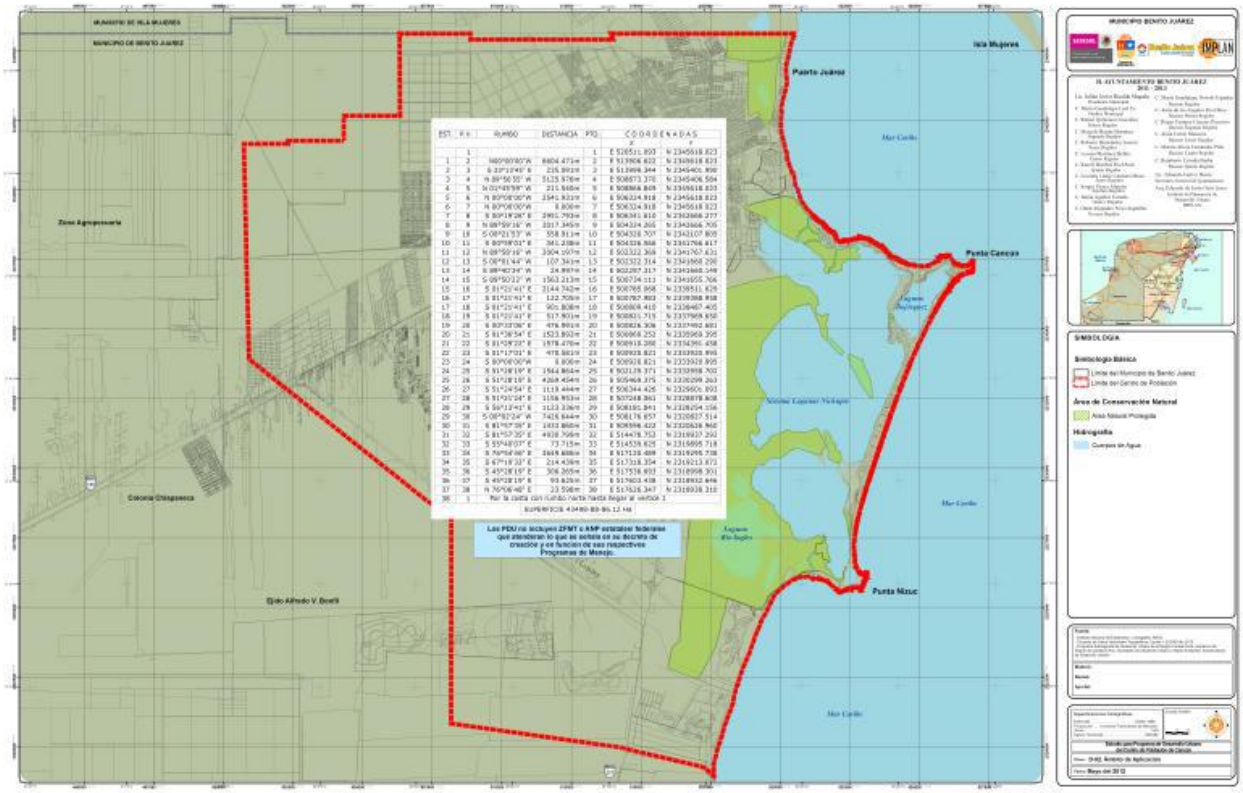


Figura 1.- Ámbito de aplicación 2013.

Ámbito Subregional

El estado de Quintana Roo se ubica como una entidad de nivel socioeconómico 4 que, junto con Yucatán son las mayores en el sur y sureste del País. El municipio de Benito Juárez desde su inicio y hasta la fecha desempeña un papel único en la dinámica nacional por ser uno de los principales generadores de divisas del País.

El municipio de Benito Juárez está ubicado dentro de la denominada Región Caribe Norte, la cual considera también a los municipios de Isla Mujeres y Cozumel, así como áreas costeras de Lázaro Cárdenas, Solidaridad y Tulum. Esta región cuenta con el 90% de la infraestructura turística de la entidad y con el 70% de la población del Estado. (Programa Subregional de Desarrollo Urbano de la Región Caribe Norte 2010)

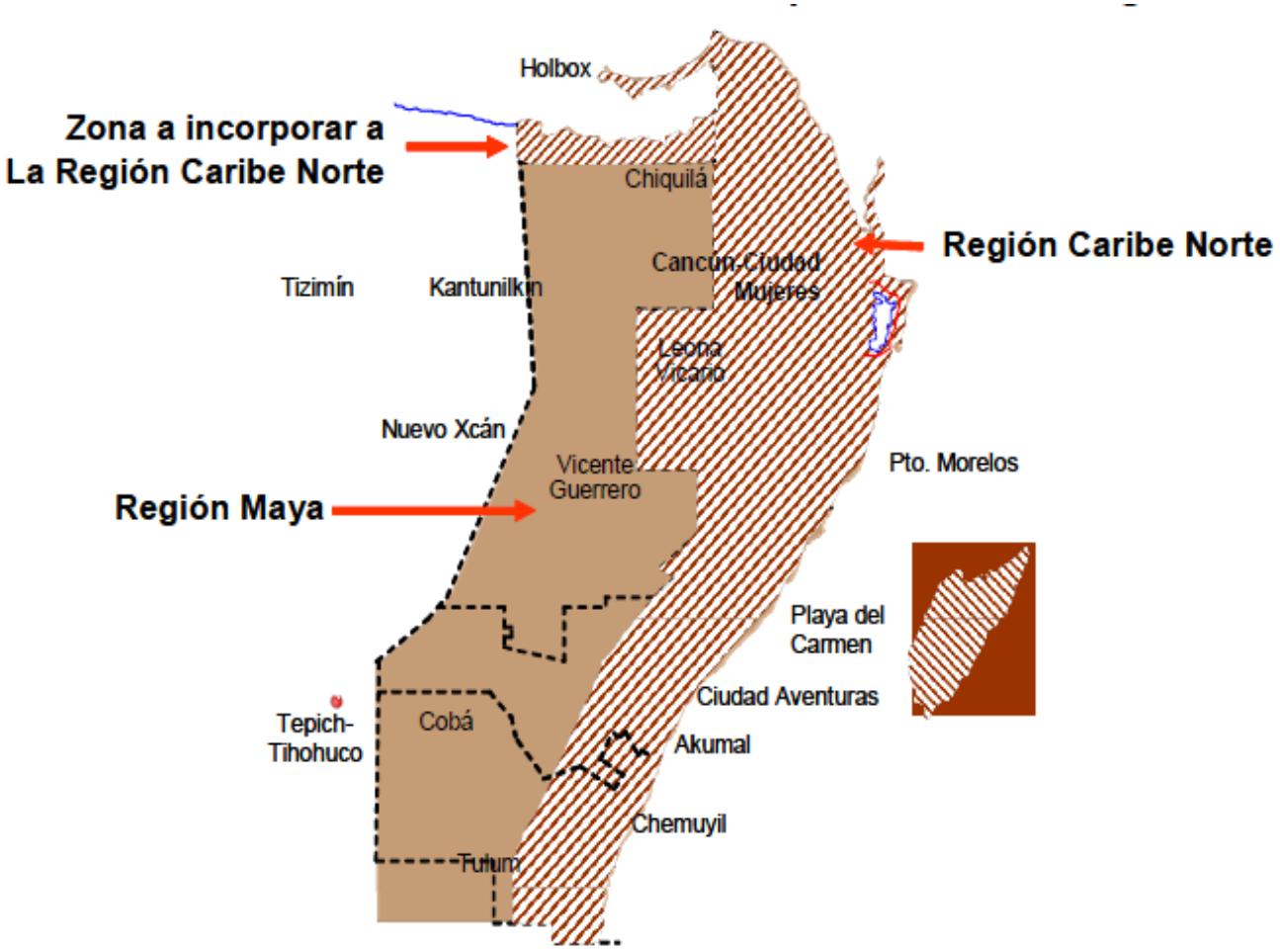
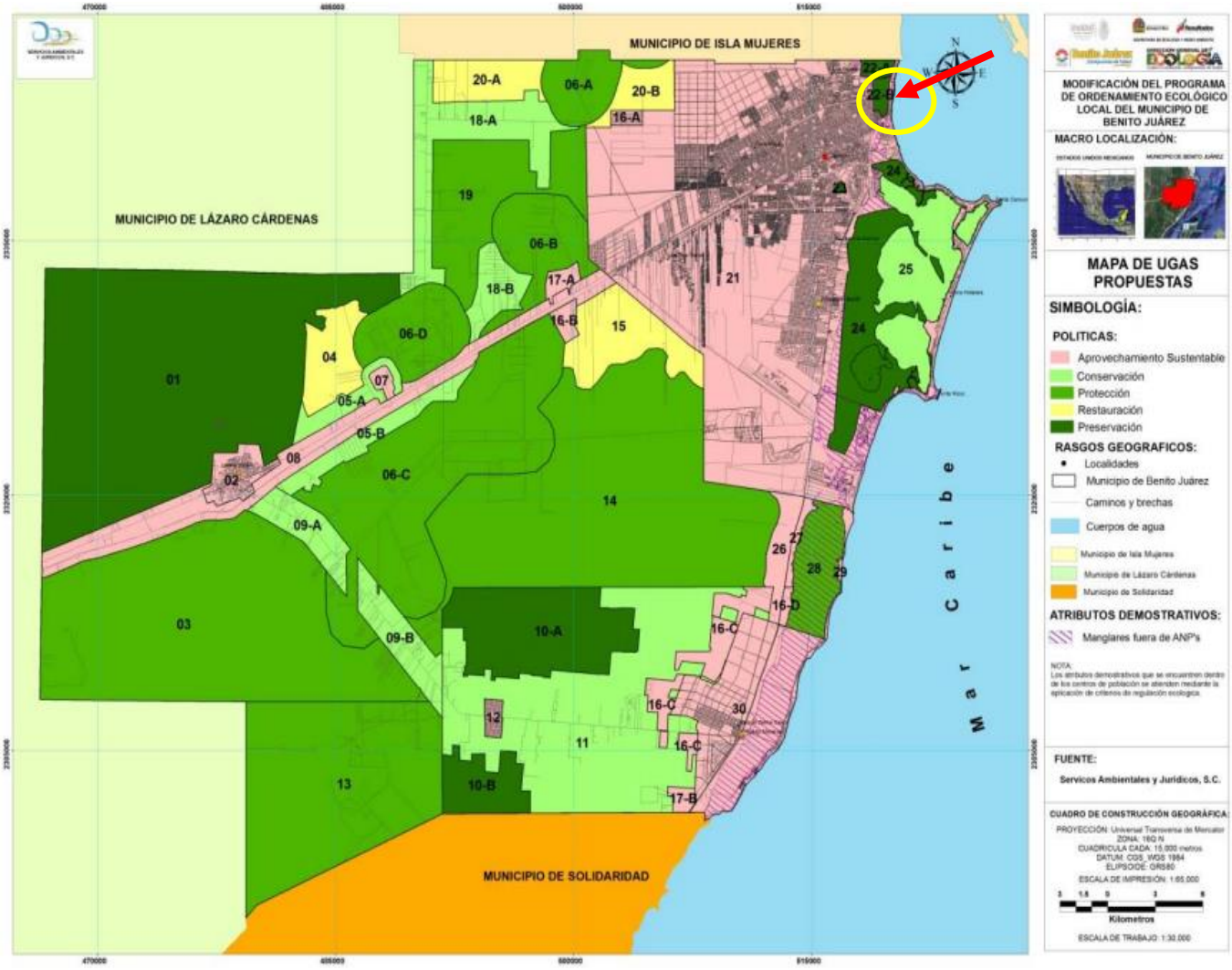


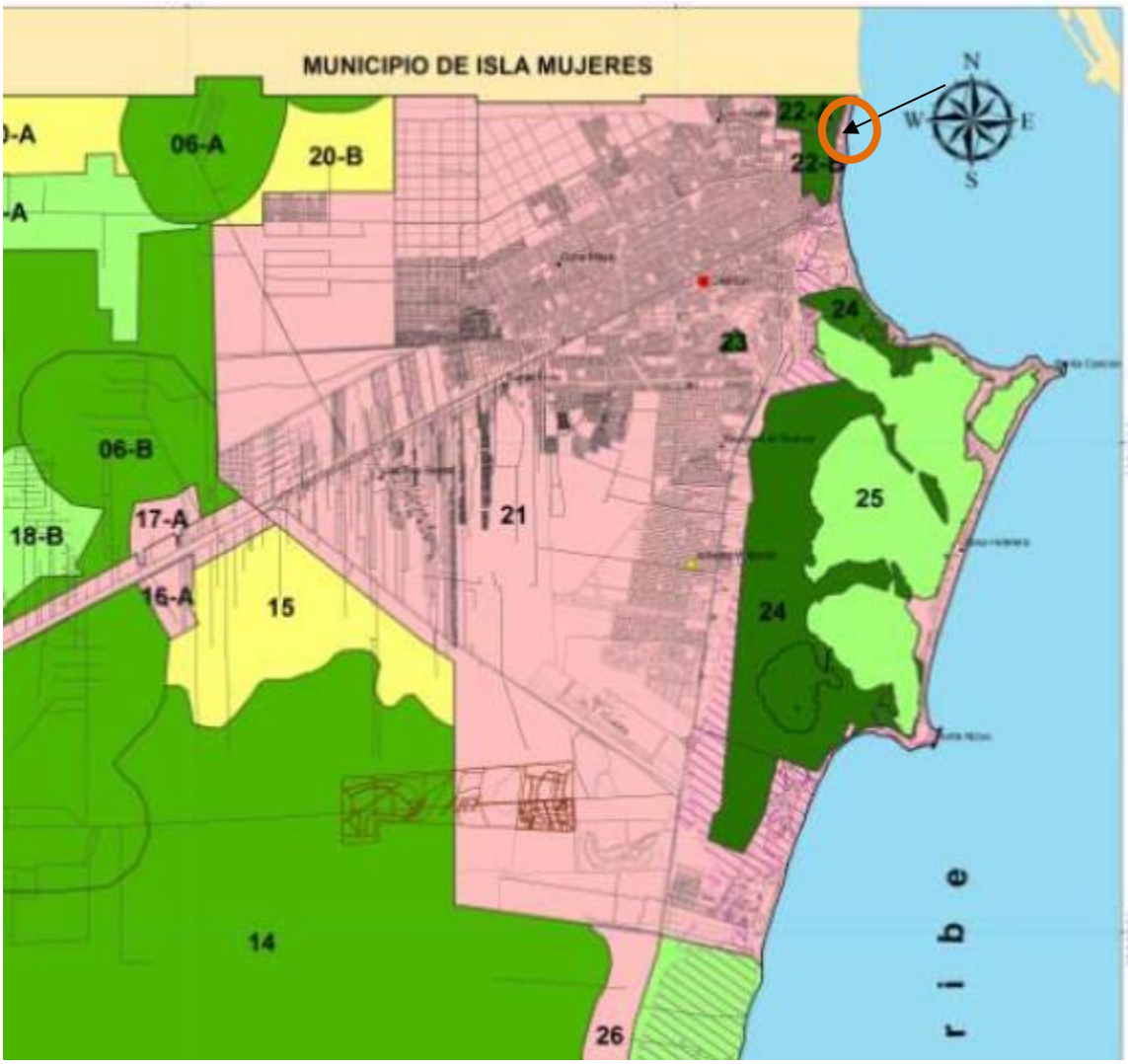
Figura 2.- Extensión territorial de la Región Caribe Norte.

UBICACIÓN DEL PROYECTO SEGÚN POEL VIGENTE BENITO JUAREZ Y PDDU

Sistema de medición para el ordenamiento actual del POEL sistema WGS 84 Unidades UTM para las coordenadas actuales.



Localización de UGA 21



Se indica la localización del proyecto UGA 21

,

Foto 1.- Fotografía de satélite de la ubicación del proyecto.
Se pueden observar el área completamente urbanizada.

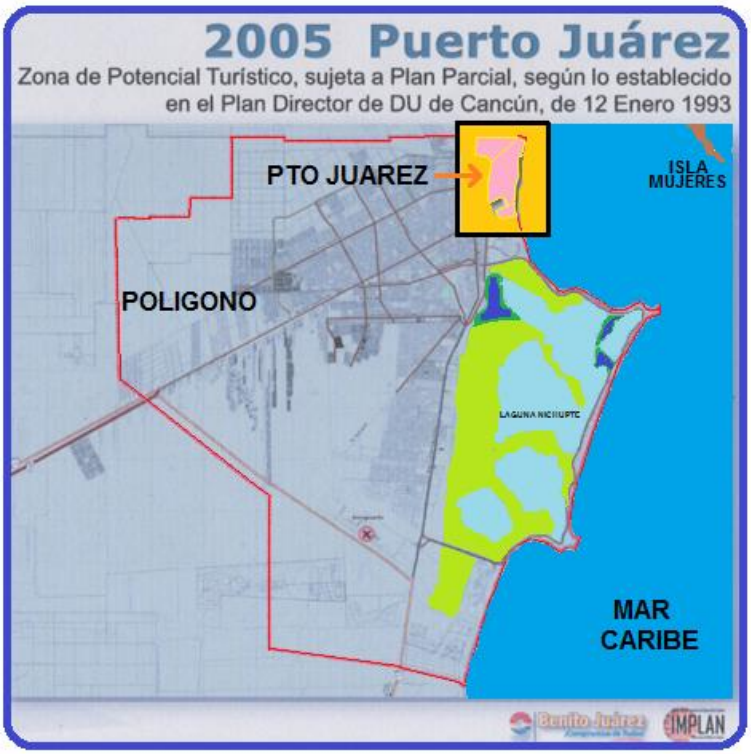
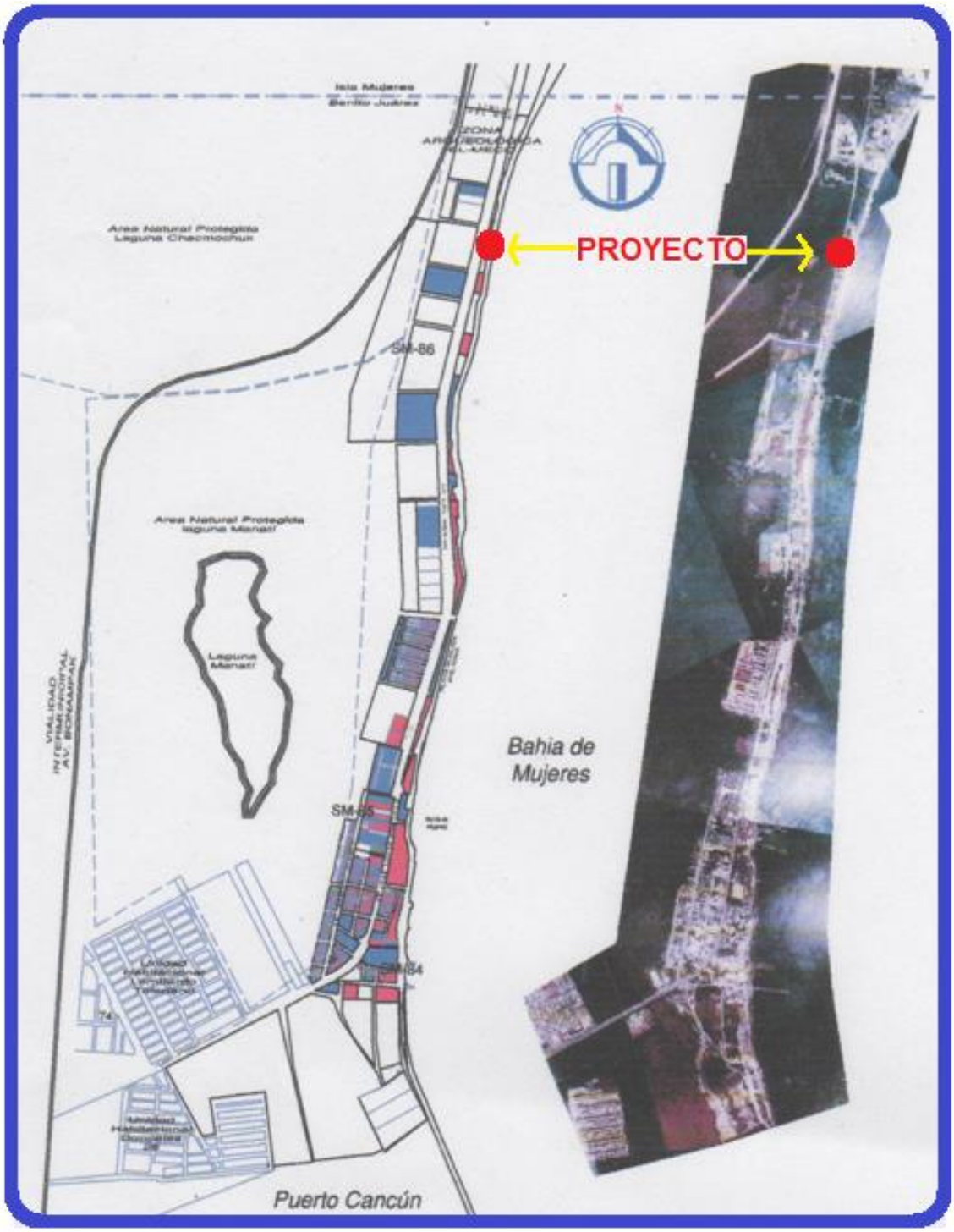


DIAGRAMA. 2. Ubicación del proyecto actual dentro del polígono del PDDU
Del Municipio de Benito Juárez y en específico en el polígono de Pto. Juárez



Plano croquis de localización SM 86 Pto. Juárez

Acceso a Punta Norte. En la carretera Cancún a Punta Sam.

El proyecto se encuentra ubicado en la Carretera Puerto Juárez - Punta Sam km. 2+057.80. Las coordenadas geográficas que abarca el proyecto "Punta Norte son:

TABLA1. CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLÍGONO DEL PROYECTO EN ZFMT

CUADRO DE CONTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,345,147.8261	520,331.1895
1	2	S 12'54'55.16" W	31.45	2	2,345,147.1753	520,324.1610
2	3	S 74'34'42.05" E	30.25	3	2,345,117.1237	520,353.3481
3	4	N 10'07'20.19" E	32.83	4	2,345,141.4457	520,359.1194
4	5	N 75'26'47.92" W	13.35	5	2,345,144.5661	520,346.1420
5	1	N 77'42'02.30" W	15.30	6	2,345,147.5261	520,331.1595
SUPERFICIE= 947.57m2						

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO. (POEL) AÑO 2013.

UGA 21 – ZONA URBANA DE CANCÚN.

Superficie:	**Política Ambiental:**
34,937.17ha	Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:

Esta UGA se delimitó con base en la poligonal del Centro de Población establecida en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Benito Juárez (PMDUS BJ), el cual ha sido aprobado por el H. Cabildo Municipal y publicado en la Gaceta Municipal el 26 de diciembre de 2012 y en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 8 de marzo de 2013.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
ZU	Zona Urbana	10,622.07	30.40
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	9,666.56	27.67
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	5,241.10	15.00
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	2,647.59	7.58
SV	Sin Vegetación Aparente	2,302.20	6.59
AH	Asentamiento Humano	2,108.27	6.03
Ma	Manglar	1,023.16	2.93
SBS	Selva Baja Subcaducifolia	693.00	1.98
GR	Mangle Chaparro y graminoides	363.84	1.04
CA	Cuerpo de Agua	156.52	0.45
TU	Tular	76.68	0.22
MT	Matorral Costero	36.18	0.10
	TOTAL	**34,937.17**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:**
10.92 %	56.54 %

Objetivo de la UGA:

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.

Problemática General:

Presión de los recursos naturales por incremento de asentamientos irregulares; Expansión de la mancha urbana fuera de los centros de población; Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la expansión urbana y falta de servicios básicos; Incremento en la incidencia y de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Incompatibilidad entre instrumentos de planeación urbana y ambiental; Necesidades de infraestructura en zonas urbanas de Cancún; Cambios de Uso de Suelo no autorizados.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Según INEGI (2010), esta UGA cuenta con 29 localidades, siendo las dos principales Cancún y Alfredo V. Bonfil. La población total de la UGA es de 643,577 habitantes, aunque fuentes paralelas indican que la población total de la ciudad es de poco más de 800,000 habitantes.

La red carretera abarca un total de 462.52 km, en su mayoría de caminos pavimentados.

Lineamientos Ecológicos:

- Se contiene el crecimiento urbano dentro de los límites del centro de población, propiciando una ocupación compacta y eficiente del suelo urbano de tal manera que las reservas de crecimiento se ocupen hasta obtener niveles de saturación mayores al 70% de acuerdo a los plazos establecidos en el programa de desarrollo urbano de la ciudad de Cancún, para disminuir la tasa de deterioro de los recursos naturales.
- Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m^2 de areas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia.
- Las autoridades competentes deben propiciar el tratamiento del 100 % de las aguas residuales domésticas, así como la gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos generados en esta localidad.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Suelo, Cobertura vegetal

Parámetros de aprovechamiento:

- Sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano vigente.

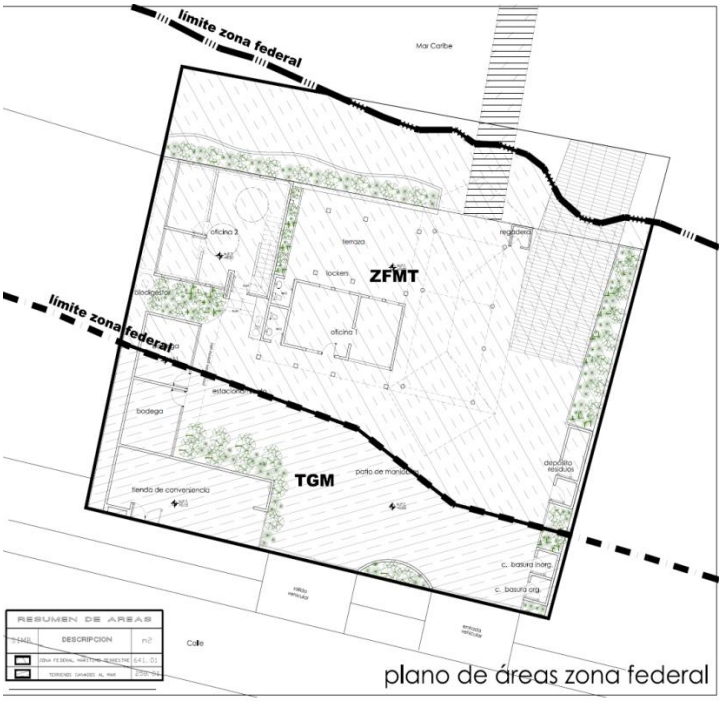
Usos Compatibles: Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.
Usos Incompatibles: Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Recursos y procesos prioritarios	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Agua	URB	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
		13	14	15	16	17							
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							

4.1.2. DIMENSIONES DEL PROYECTO.

NOTA: Como se mencionó en el Capítulo II punto 2.1.5 Las dimensiones del proyecto Se repiten, según guía.

El proyecto se encuentra en una superficie de Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar y tendrá una superficie total de **947.57 m$^{2.}$**



Obras que se declararon revertidas a favor de la Federación según Acta número **DF/RN/ZF-609/2001** de **05 de septiembre de 2001** signada por inspectores de PROFEPA.

SEGUN ACTA DE PROFEPA		
No.	INSTALACIONES	m2
1	RAMPA DE CONCRETO	74. 00
2	OFICINA, BODEGA Y BAÑO	31. 24
3	MUELLE DE MADERA ARRANQUE	15. 00
AREA = 120.24 m2		

Obras objeto de constancia de preexistencia emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Benito Juárez según número de oficio **SMEyDU/1561/2014** de fecha **24 de septiembre de 2014**.

TABLA 4. ÁREAS EXISTENTES ACTUALMENTE

CUADRO DE AREAS		
No.	INSTALACIONES PRE-EXISTENTES (FOLIO: SMEyDU/1561/2014 DESARROLLO URBANO)	m2
A	PALAPA SOBRE ARANQUE DE MUELLE	88. 68
B	RAMPA DE CONCRETO	70. 96
C	RESGUARDO DE RESIDUOS	8. 42
D	PATIO MANIOBRAS, CONCRETO Y SASCAB	339. 92
E	PLATAFORMA DE CONCRETO PARA BODEGA	43. 00
F	PLATAFORMA DE CONCRETO DE TERRAZA	49. 26
G	PISO DE CONCRETO PARA ESCALERA	9. 40
AREA = 609.64 m2		

TABLA 5. ÁREAS ACTUALES Y FUTURAS DEL PROYECTO.

TABLA AREAS			
Número de Referencia	ZONAS DE PROYECTO	AREA m2	%
1	RAMPA	74.00	7.81
2	PALAPA CON REGADERA	88.68	9.36
3	OFICINA 1 Y BAÑOS	31.24	3.30
4	ARRANQUE DE MUELLE	15.00	1.58
5	TERRAZA TECHADA	49.26	5.20
6	OFICINA 2 Y ESCALERA	62.84	6.63
7	BODEGAS 1 y 2	32.38	3.42
8	TIENDA DE CONVENIENCIA	47.46	5.01
9	RESGUARDO DE RESIDUOS	8.42	0.89
10	DEPÓSITO DESECHOS	5.69	0.60
11	PATIO DE MANIOBRAS	284.00	29.97
12	JARDINERAS	96.03	10.13
13	PASILLO DE SERVICIO	26.26	2.77
14	MURO DE MAMPOSTERÍA	7.26	0.77
15	MURETE Y PLAYA ROCOSA	119.05	12.56
	TOTAL	947.57	100

TABLA 6. ÁREA PRIMER NIVEL

TABLA AREAS PLANTA ALTA			
Número de Referencia	ZONAS DE PROYECTO	AREA m2	%
16	OFICINAS	171.15	62.39
17	DEPARTAMENTO	103.19	37.61
	TOTAL	274.34	100

TABLA 7. ÁREA DE AZOTEAS VERDES

TABLA AREAS AZOTEAS			
Número de Referencia	ZONAS DE PROYECTO	AREA m2	%
18	AZOTEA DE SERVICIOS	76.49	51.04
19	AZOTEA VERDE	73.38	48.96
	TOTAL	149.87	100

Las áreas totales del proyecto de **947.57m^2** son descritas para el área de desplante en planta baja.

Es importante mencionar que uno de los elementos ambientales de mayor importancia se describe como el frente en el mar, sin embargo para efecto de este estudio de MIA, **No habrá obras dentro del mar ni en el poco espacio de la playa rocosa**, las obras se realizarán arriba de los cimientos ya existentes. (Ver planos, en anexos). Descripción de Fotografías actuales.

2.1.1.3 Para la realización de este proyecto se consideran las siguientes obras

2.1.1.3 .1 Descripción detallada de las instalaciones.

Las siguientes descripciones, se enumeran con la ubicación del plano que se entrega y que se indican en las tablas de áreas para mejor dentro del predio actual y el proyecto. (Ver planos, en anexos).

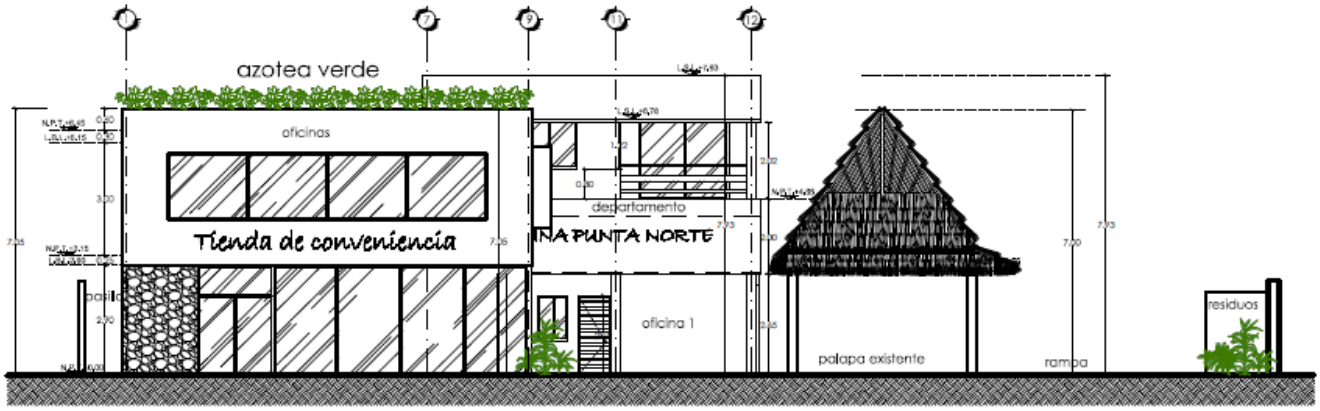
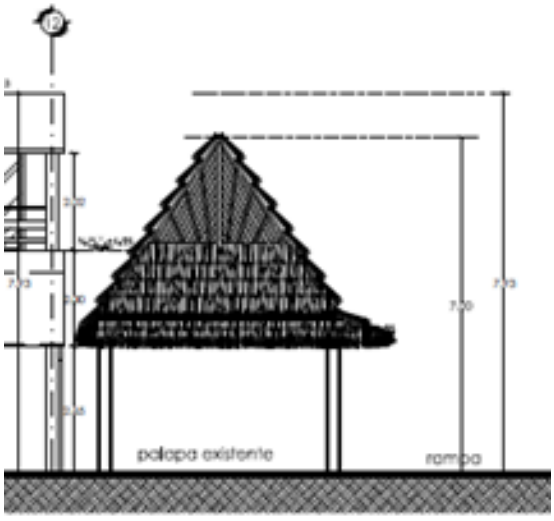


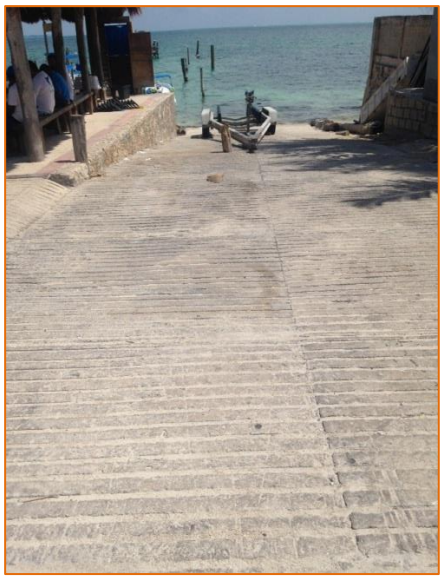
DIAGRAMA. 6. Se muestra la fachada del frente del proyecto y sus modificaciones, cumpliendo con las alturas (PDDU).



Palapa existente, no tendrá modificaciones.

DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS DEL PROYECTO.

1. **Rampa de concreto.** Se trata de una obra existente que será modificada para disminuir la superficie que ocupa actualmente; se ubica a un costado de la palpa, funciona como servicio para embarcaciones menores. La modificación consiste en una disminución de su área a 74.00 $m^{2.}$



Se muestra rampa actual que no será modificada.

2. **Palapa con regadera.** Se ubica casi en el centro del predio, existe actualmente y no habrá modificaciones a esta estructura de madera, por lo que no va a generar ningún impacto. El área de desplante corresponde a 88.68 m^2.

Se muestra la palapa que se mantendrá en el proyecto.

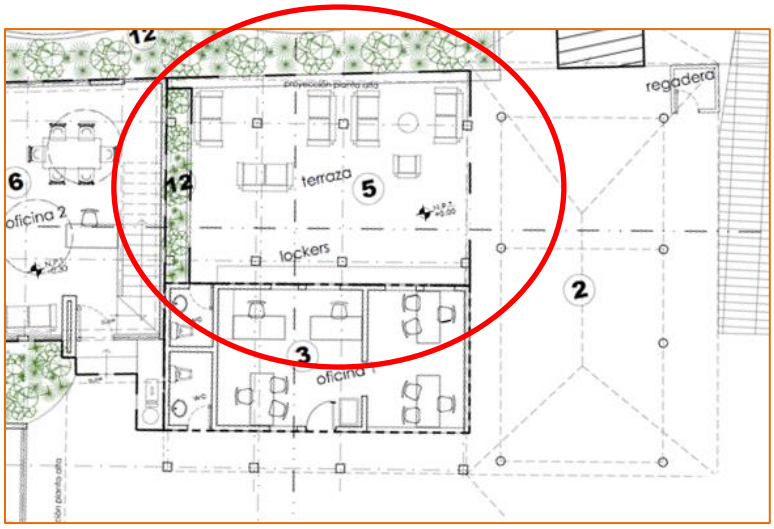
3. **Oficina 1 y baños.** Estas instalaciones serán modificadas en su interior para albergar dos sanitarios, y conservarán su carácter de oficinas; su ubicación junto al acceso hacia el primer nivel (éste último obra nueva). Área de desplante 31.24 $m^{2.}$

Área de oficina y baño

4. **Arranque de Muelle de madera.** Tiene una superficie de 15.00 m^2 y se encuentra al finalizar la palapa de madera.

Se muestra el arranque de madera

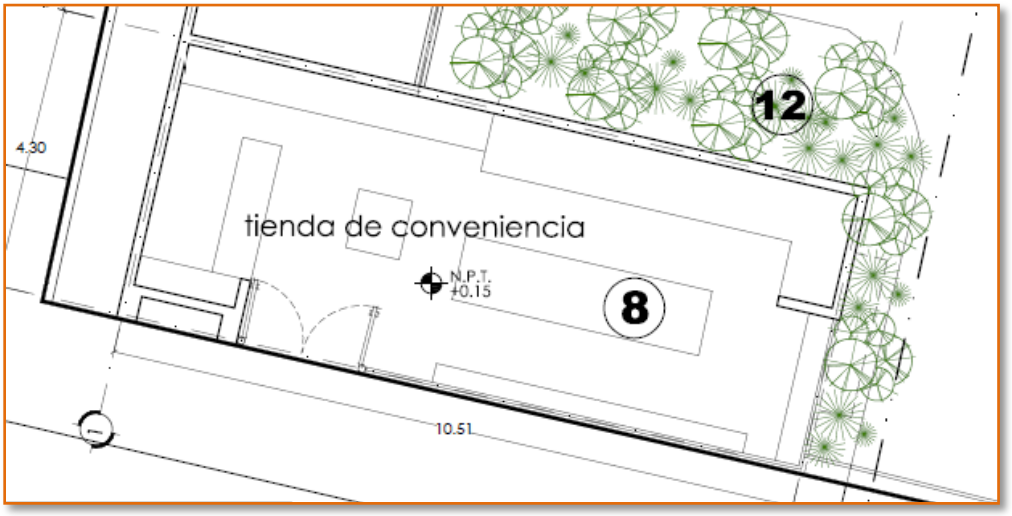
5. **Terraza techada.** Esta área actualmente constituye la plataforma de concreto y terraza, a la que solo se adecuará para mejora conservando el área de su desplante en 49.26 m^2 ; se encuentra contigua al área de oficinas.



6. **Oficina 2 y escalera.** Esta constituye una obra nueva que, sin embargo, se desplantará en el área identificada como Plataforma de concreto para bodega, que actualmente tiene una cimentación y ocupará igualmente una porción del área con sascab libre de obras, y ocupará una superficie de 62.84 m^2 .

7. **Bodegas 1y 2.** Se consideran obras nuevas que se desplantarán en una porción del área identificada como Patio de Maniobras, Concreto y Sascab; las bodegas ocuparán una superficie total de 32.38 m^2.

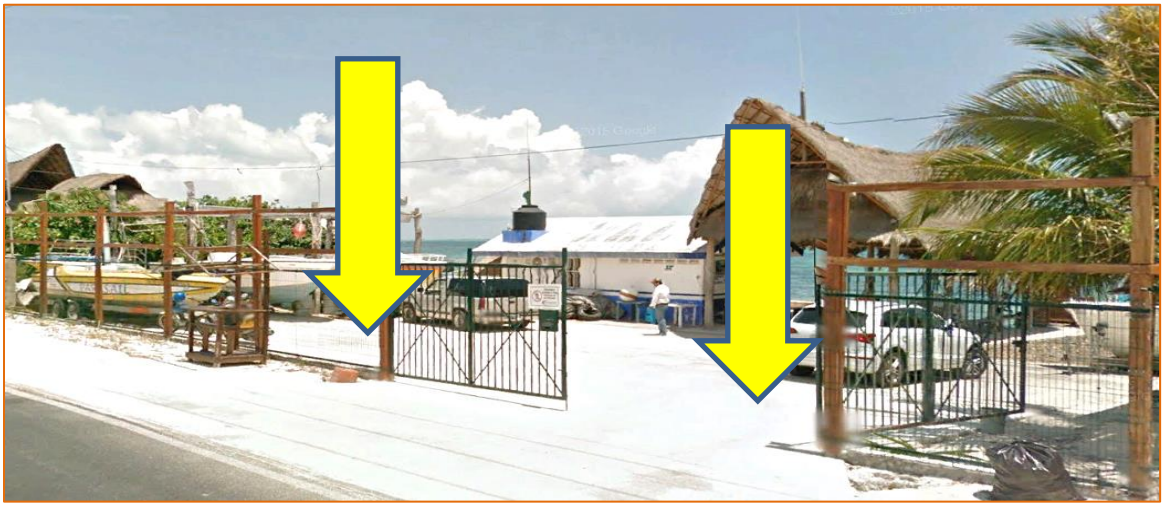
8. **Tienda de conveniencia.** Esta instalación constituye obra nueva que se ubicará a un costado de la carretera sobre el área que hoy se identifica como Patio de Maniobras, Concreto y Sascab; ocupará una superricie de 47.46 m^2.



9. **Resguardo de residuos.** Es una instalación que no sufrirá modificación alguna y continuará ocupando un área de 8.42 m^2 para almacenar temporalmente la separación de residuos sólidos urbanos. Se ubica a un costado del límite sur del predio.

10. **Depósito de desechos.** Esta instalación nueva, se ubicará en la superficie identificada en el Plano de Áreas Pre-existentes como Área con Sascab Libre de Obras en el límite sur del predio; ocupará una superricie de 5.69 m^2.

11. **Patio maniobras.** Esta superficie será disminuida de 339.92 m2 a 284.00 m^2; dicha disminución obedece al desplante de la tienda de conveniencia, bodegas y jardineras.

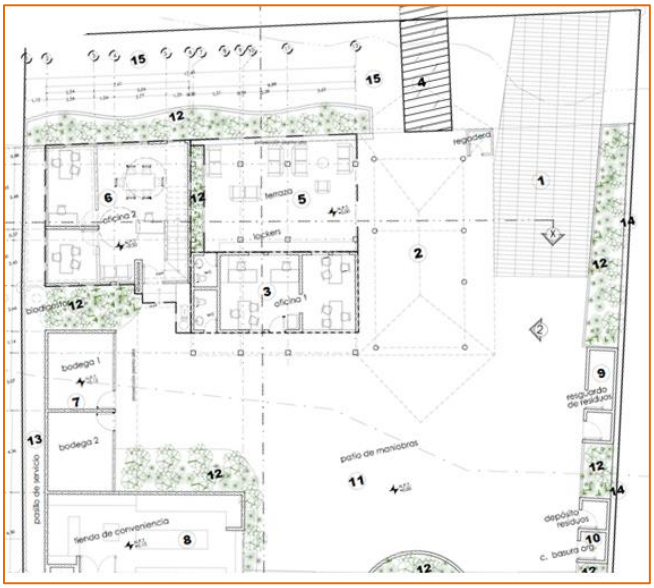


12. Jardineras. Se consideran elementos nuevos en el proyecto y ocuparán una superficie total de 96.03 m^2. Estas se distribuirán en una porción de los límites norte, este, sur y oeste del predio, así como en la parte posterior de la tienda de conveniencia.

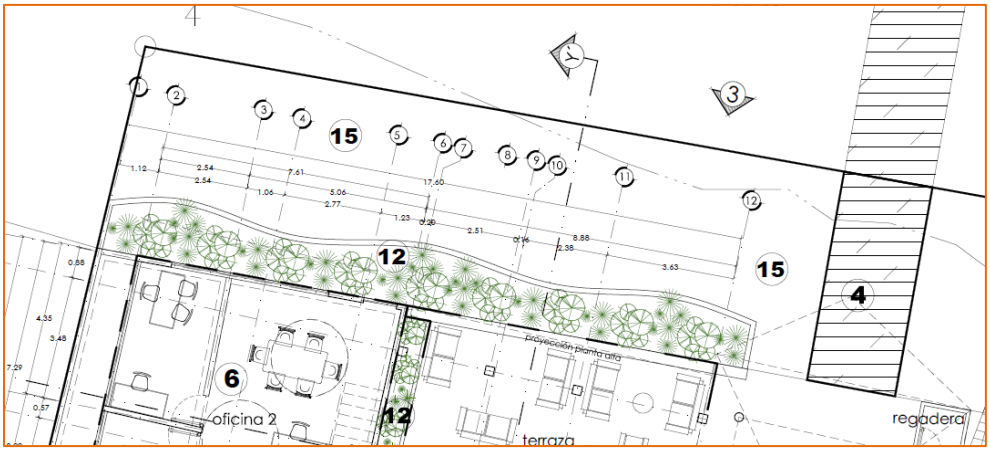
Distribución de áreas verdes y ajardinadas.

13. **Pasillo de servicio.** Este espacio se habilitará para el acceso a las distintas líneas de servicios y ocupará una superficie de 26.26 m^2, se ubicará en el límite norte del predio.

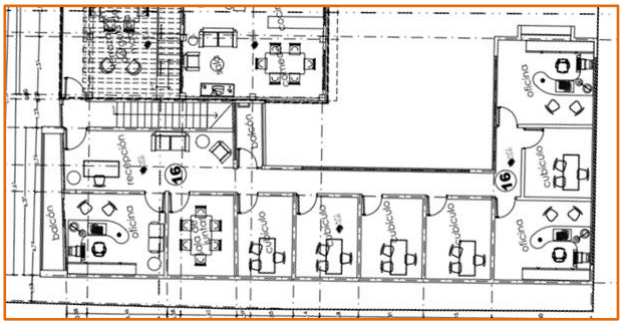
14. **Muro de mampostería.** Constituirá una obra nueva que dará soporte a jardineras, resguardo y depósito de residuos y ocupará un área total de 7.26 m^2 con ubicación al sur del predio.



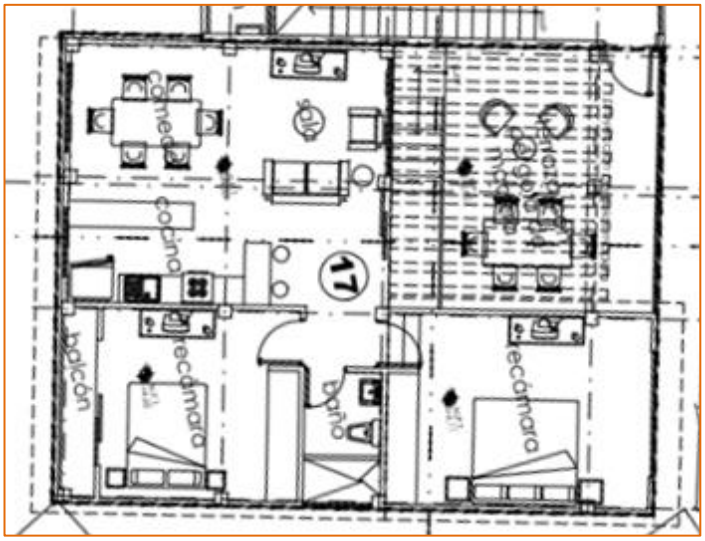
15. **Playa rocosa.** Área libre de obras que no será modificada, se encuentra en el lado este del predio formando el límite de la zona federal marítimo terrestre y el mar; tiene una superficie total de 119.05 $m^{2.}$



16. **Oficinas.** Serán parte de la obra nueva en planta alta sobre el desplante de la Tienda de Conveniencia, Bodegas y oficina 2 y Escalera, al límite norte del predio, y ocupará un área de 171.15 m^2.



17. **Departamento.** Constituye obra nueva que se construirá en planta alta sobre el desplante de oficinas existente y sobre la Terraza con una superficie total de 103.19 m^2.



4.1.2.1 Actividades a desarrollar.

Las actividades a desarrollar son meramente comerciales y administrativas, como las que actualmente se desarrollan y que a continuación se enlistan.

1. Servicio de almacenaje de equipo y artículos náuticos, en el área de bodega.
2. Oficinas administrativas en el primer nivel, que actualmente operan en planta baja.
3. Terraza de esparcimiento y lobby de espera.
4. Recepción administrativa.
5. Tienda de conveniencia.

4.1.2.2 Rasgos Geomorfológicos.

No existe ningún riesgo Geomorfológico, ya que el proyecto se desarrollará en un sitio ya impactado y además regulado a través del resolutivo de SEMARNAT y del Título de Concesión otorgado a la promovente, sin embargo, como puede observarse de los planos y descripción del proyecto, no se pretenden obras que causen una alteración geomorfológica, además de que por sus dimensiones no causará ninguna afectación.

4.1.2.3 Tipos de Vegetación

No existe ningún tipo de vegetación en el predio, está libre al 100% de vegetación natural. Se pretende sembrar algunas jardineras con plantas de la región.

4.1.2.4 Uso de suelo permitido

UBICACIÓN DEL PROYECTO SEGÚN POEL VIGENTE BENITO JUAREZ Y PDU

Sistema de medición para el ordenamiento actual del POEL sistema WGS 84 Unidades UTM para las coordenadas actuales.

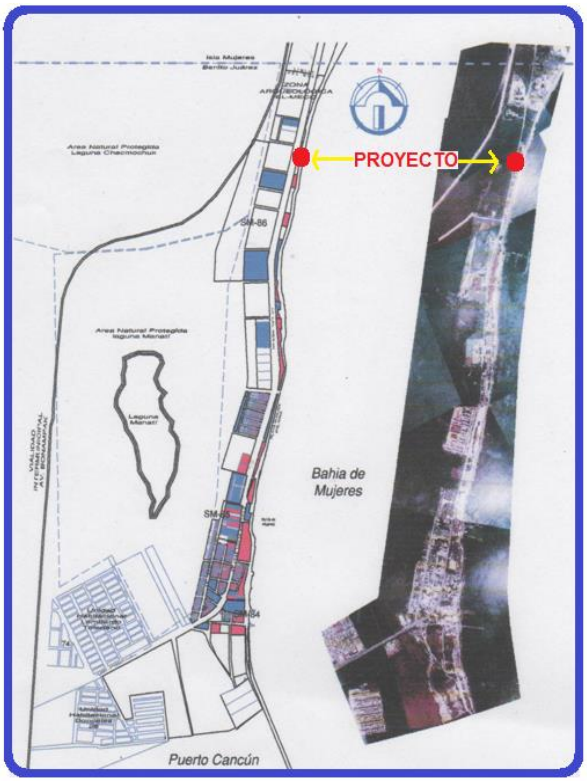
Localización la UGA 21

UBICACIÓN DEL PROYECTO ACTUAL DENTRO DEL POLÍGONO DEL PDDU DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ Y EN ESPECIFICO EN EL POLÍGONO DE PTO. JUÁREZ

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE CANCÚN, MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO (2014 – 2030)

El límite del centro de población de Cancún establecido en el año de 1993 contemplaba una superficie estimada en 81,884.28 ha; sin embargo, la delimitación que establece el Programa municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Benito Juárez (PMDUS BJ) publicado el 8 de marzo de 2013 en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo ,en un caso excepcional para un municipio a nivel nacional donde reduce su ámbito de aplicación en 38,000 ha que corresponde al 41.6% de dicha superficie para conformar una poligonal envolvente de 43,498-88-87.44 ha mismas que serán reguladas por el POEL. Por otra parte, la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Benito Juárez 2013 (POEL BJ) adosa al polígono del centro de población una superficie de 177-77-57.51 ha colindante con la superficie establecida en el PMDUS BJ; de tal manera que la suma de las dos superficies arroja un ámbito de aplicación general de 43,676-66-44.95ha

DIAGRAMA. 1. Como se muestra, solo corresponde la UGA 21, respetando la delimitación del programa de ordenamiento Ecológico local y PDU.



Plano croquis de localización SM 86 Pto. Juárez

Foto 15. Acceso a la Marina Punta Norte. En la carretera Cancún a Pta. Sam.

El proyecto se encuentra ubicado en el Carretera Puerto Juárez-Punta Sam km. 2+057.80. Las coordenadas geográficas que abarca el proyecto "Marina Punta Norte son:

TABLA 1. DE COORDENADAS EXTREMAS, (UTM) TGM,

CUADRO DE CONTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,345,147.8261	520,331.1895
1	2	S 12'54'55.16" W	31.45	2	2,345,147.1753	520,324.1610
2	3	S 74'34'42.05" E	30.25	3	2,345,117.1237	520,353.3481
3	4	N 10'07'20.19" E	32.83	4	2,345,141.4457	520,359.1194
4	5	N 75'26'47.92" W	13.35	5	2,345,144.5661	520,346.1420
5	1	N 77'42'02.30" W	15.30	6	2,345,147.5261	520,331.1595
SUPERFICIE= 947.57m2						

Dimensiones del proyecto.

El Título de Concesión **DGZF-805/06** Expediente **53/23604**. Por el que se aprobó la cesión de derechos a favor de la promovente, acreditan la concesión de una superficie total de zona federal marítimo terrestre de zona federal marítimo terrestre ZOFEMAT de y Terrenos ganados al mar. localizada en Carretera Federal Puerto Juárez-Punta Sam Km 2 + 057.80, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo,

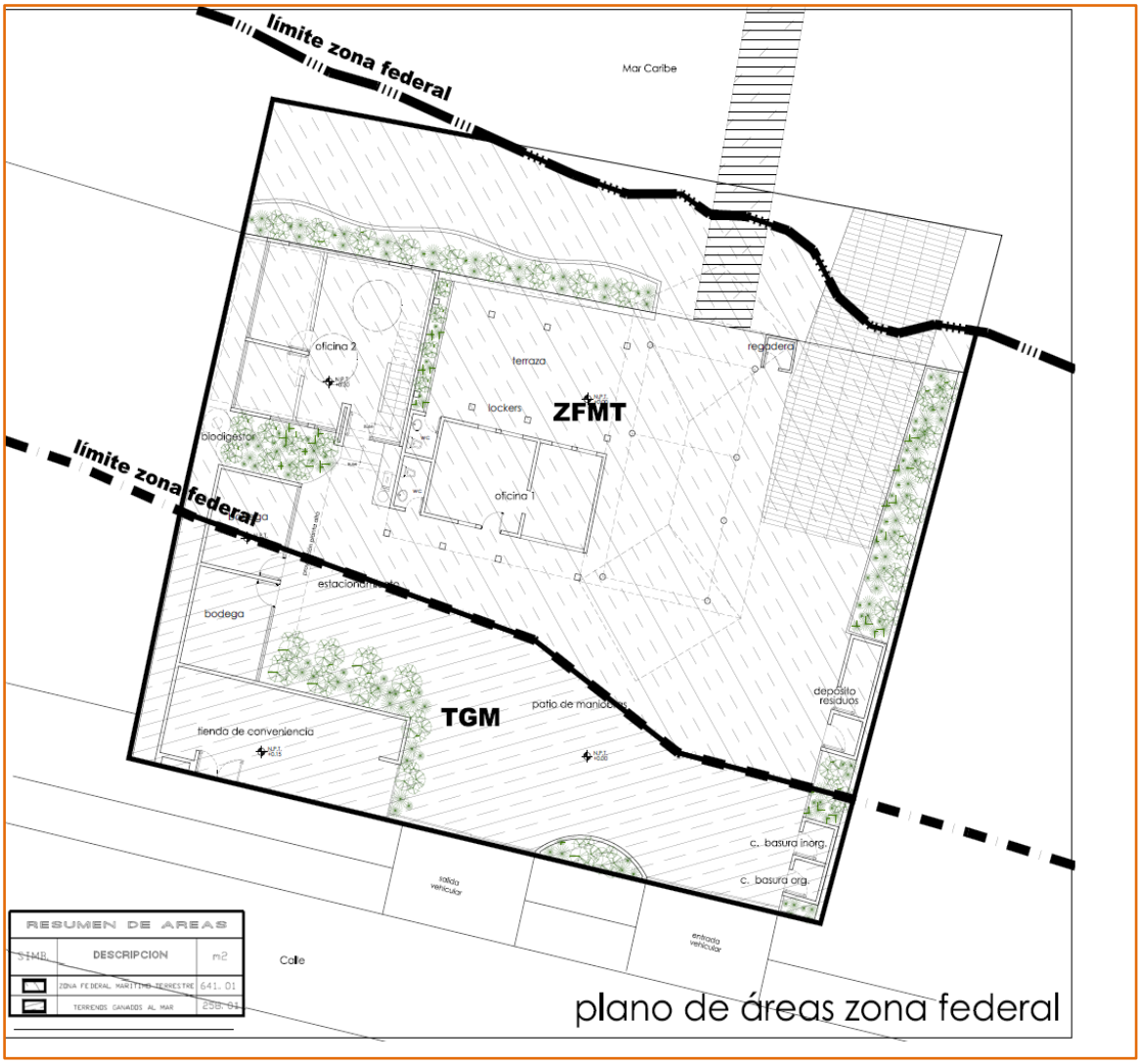


TABLA 4. ÁREAS DE INSTALACIONES Y ÁREAS YA CONSTRUIDAS

La tabla no. 4 describe las áreas ya impactadas con concreto que serán utilizadas para la construcción de la Bodega y primer piso, así como se aprovechará el concreto de la terraza actual. Para el patio de maniobras se dejará igual, y se utilizará el área de la caseta de acceso y área de tienda de conveniencia como obras nuevas.

SEGUN ACTA DE PROFEPA		
No.	INSTALACIONES	m2
1	RAMPA DE CONCRETO	74. 00
2	OFICINA, BODEGA Y BAÑO	31. 24
3	MUELLE DE MADERA ARRANQUE	15. 00
AREA = 120.24 m2		

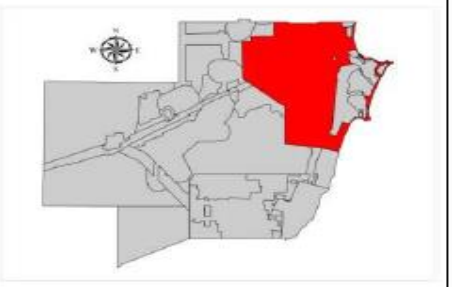
CUADRO DE AREAS		
No.	INSTALACIONES PRE-EXISTENTES (FOLIO: SMEyDU/1561/2014 DESARROLLO URBANO)	m2
A	PALAPA SOBRE ARANQUE DE MUELLE	88. 68
B	RAMPA DE CONCRETO	70. 96
C	RESGUARDO DE RESIDUOS	8. 42
D	PATIO MANIOBRAS, CONCRETO Y SASCAB	339. 92
E	PLATAFORMA DE CONCRETO PARA BODEGA	43. 00
F	PLATAFORMA DE CONCRETO DE TERRAZA	49. 26
G	PISO DE CONCRETO PARA ESCALERA	9. 40
AREA = 609.64 m2		

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

La mayor parte del proyecto Punta Norte se encuentra ya construido y en operación.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO. (POEL) AÑO 2013.

UGA 21 – ZONA URBANA DE CANCÚN.



Superficie: 34,937.17ha

Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó con base en la poligonal del Centro de Población establecida en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Benito Juárez (PMDUS BJ), el cual ha sido aprobado por el H. Cabildo Municipal y publicado en la Gaceta Municipal el 26 de diciembre de 2012 y en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 8 de marzo de 2013.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
ZU	Zona Urbana	10,622.07	30.40
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	9,666.56	27.67
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	5,241.10	15.00
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	2,647.59	7.58
SV	Sin Vegetación Aparente	2,302.20	6.59
AH	Asentamiento Humano	2,108.27	6.03
Ma	Manglar	1,023.16	2.93
SBS	Selva Baja Subcaducifolia	693.00	1.98
GR	Mangle Chaparro y graminoides	363.84	1.04
CA	Cuerpo de Agua	156.52	0.45
TU	Tular	76.68	0.22
MT	Matorral Costero	36.18	0.10
	TOTAL	**34,937.17**	**100.00**

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	**Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:**
10.92 %	56.54 %

Objetivo de la UGA:

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.

Problemática General:

Presión de los recursos naturales por incremento de asentamientos irregulares; Expansión de la mancha urbana fuera de los centros de población; Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la expansión urbana y falta de servicios básicos; Incremento en la incidencia y de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Incompatibilidad entre instrumentos de planeación urbana y ambiental; Necesidades de infraestructura en zonas urbanas de Cancún; Cambios de Uso de Suelo no autorizados.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Según INEGI (2010), esta UGA cuenta con 29 localidades, siendo las dos principales Cancún y Alfredo V. Bonfil. La población total de la UGA es de 643,577 habitantes, aunque fuentes paralelas indican que la población total de la ciudad es de poco más de 800,000 habitantes.

La red carretera abarca un total de 462.52 km, en su mayoría de caminos pavimentados.

Lineamientos Ecológicos:

- Se contiene el crecimiento urbano dentro de los límites del centro de población, propiciando una ocupación compacta y eficiente del suelo urbano de tal manera que las reservas de crecimiento se ocupen hasta obtener niveles de saturación mayores al 70% de acuerdo a los plazos establecidos en el programa de desarrollo urbano de la ciudad de Cancún, para disminuir la tasa de deterioro de los recursos naturales.
- Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m^2 de areas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia.
- Las autoridades competentes deben propiciar el tratamiento del 100 % de las aguas residuales domésticas, así como la gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos generados en esta localidad.

Recursos y Procesos Prioritarios:

Suelo, Cobertura vegetal

Parámetros de aprovechamiento:

- Sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano vigente.

Usos Compatibles: Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.
Usos Incompatibles: Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Recursos y procesos prioritarios	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Agua	URB	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
		13	14	15	16	17							
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							

PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CANCUN, QUINTANA ROO

El Programa de **Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún**, publicado en la gaceta oficial del municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo en el 2014 es una actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Cancún, publicado el 12 de enero de 1993. El cambio de denominación de Plan de Desarrollo Urbano en 1993 a de Programa Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún obedece a la introducción de la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Quintana Roo, el 15 de junio de 1998, que cambia la nomenclatura.

El documento sintetiza las tareas realizadas por el Comité Municipal de Desarrollo Urbano y Vivienda, integrado por representantes de los tres niveles de Gobierno Colegios de profesionistas, organizaciones ciudadanas, agrupaciones empresariales y concesionarias de servicios básicos. Desde la publicación del Plan Director de Desarrollo Urbano

El proyecto se localiza en la SM 86 se localiza dentro del uso de suelo **Trcm** el cual hacen referencia a Turístico residencial Condominal Multifamiliar de densidad baja, la densidad de la zona respecto a densidad de vivienda por hectárea es de 180 por hectárea, mientras que la densidad de cuartos por hectárea es de 75 cuartos por hectárea, el COS de la zona corresponde a 50 % mientras que el CUS máximo es de 1.50, la altura o niveles en la zona es de 4 niveles. Con base en lo expuesto, se considera que el proyecto denominado "Punta Norte", es congruente con el Programa de Desarrollo Urbano de Cancún ya que el proyecto se circunscribe en una zona con normatividad urbana.

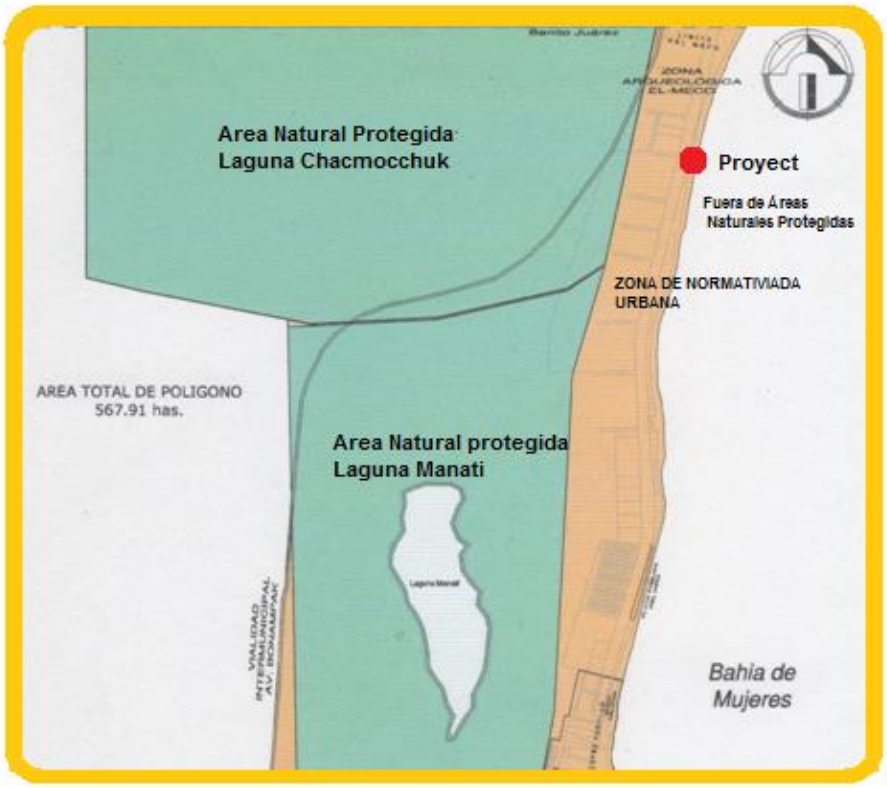
USO Trcm	50	75	300 m2	50%	1.50	4 NIVELES

Actualmente se utiliza el predio como oficina administrativa, resguardo de embarcaciones menores en el patio de maniobras e ingreso al mar y extracción de embarcaciones menores por la rampa de concreto.

4.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

La zona actualmente se ubica en zona urbana según el del Plan Director de Desarrollo Urbano de Cancún, (PDDU).

En proyecto se ubica en el área urbana, fuera de las áreas naturales protegidas cercanas de Laguna Manatí y Laguna Chacmocchuk. Las divide una franja territorial urbana, y la carretera de Cancún a Pta Sam y la prolongación de Avenida Bonampak.



La reserva "Área Natural Protegida Laguna Chacmochuk" y el "Área natural Protegida Laguna Manatí"

4.2.1 Aspectos abióticos

Por sus características geológicas se define como una estructura relativamente joven, de origen sedimentario con formaciones rocosas sobre las cuales se han depositado arenas y estructuras de origen orgánico marino que han dado forma a una losa caliza consolidada con fracciones en proceso de consolidación.

Esta porción del norte de Quintana Roo queda comprendida dentro de la Provincia Fisiográfica Plataforma de Yucatán, por lo que presenta un relieve de planicies ligeramente onduladas, con numerosas cavidades de disolución, lo que favorece el drenaje subterráneo. En los bordes litorales se aprecian porciones rocosas, entre largas franjas arenosas y pequeños escarpes, así como extensas zonas de inundación con manglares, sabanas y lagunas costeras someras.

El potencial económico de estas formaciones geológicas radica en su capacidad para almacenar el agua subterránea en las rocas calcáreas, en formaciones cavernosas, grietas y conductos cársticos que conforman los estratos inferiores. Mientras que los materiales pétreos superficiales son útiles para la industria de la construcción. En la franja litoral la dinámica de sedimentación de partículas arenosas que por su color, textura y composición representan junto con las aguas transparentes del Mar Caribe, un atributo ambiental determinante del paisaje atractivo, que mantienen las expectativas de crecimiento de la actividad turística.

El Municipio de Benito Juárez tiene una máxima elevación sobre el nivel del mar que alcanza apenas 10 metros, la superficie presenta una inclinación de Oeste.

a) Clima

El sistema ambiental presenta un régimen climático del tipo cálido subhúmedo, con influencia de factores locales como son 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.

La temperatura anual media oscila alrededor de 27ºC y las temperaturas medias extremas en 19.0 ºC (mínima) y 35.2 ºC (máxima), manifestándose el subtipo climático AW0 el más seco de los cálidos subhúmedos. La variación de la temperatura media mensual entre el mes más frío y el mes más caliente es menor a 5 °C, por lo que se considera isotermal con lluvias en verano. (Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, 2011). Los meses Noviembre a Diciembre, la dirección del viento cambia hacia el Norte y presenta velocidades de 2 m/seg, lo que coincide con el inicio de la temporada de "Nortes".

En cuanto a la precipitación pluvial, se presenta un régimen de lluvias en verano, la época de lluvias comprende los meses de mayo a octubre con precipitaciones en forma de aguaceros, mientras que la temporada de sequía con lluvias ocasionales y aisladas se presenta de marzo a abril y los nortes con lloviznas de tipo pertinaz por lo general de noviembre a febrero. La precipitación media anual es de 1,334.6 mm., con registros en las variaciones desde 1,032.0 mm (1996) hasta 1,955.3 mm (1998)2.

En el transcurso del año existen variaciones en dirección y velocidad en los vientos, debido a la influencia de las corrientes descendentes subtropicales que emigran en las zonas de alta presión hacia las zonas de baja presión ecuatorial, predominando durante todo el año los vientos alisios.

En los meses del año (enero-mayo), los vientos provienen de una dirección Este-Sureste con una velocidad promedio de 3.2 m/seg a la que denominamos vientos dominantes. De Junio a Septiembre, los vientos circulan dirección Este a Oeste, con una velocidad promedio de 3.5 m/seg.

Los fenómenos climatológicos de relevancia son los huracanes y los nortes. Los fenómenos ciclónicos en la región del Atlántico y el Caribe son propiciados por elevaciones de temperatura que generan el calentamiento de las aguas marinas, ya que en los periodos de mayo a noviembre los rayos solares inciden perpendicularmente en la esfera terrestre.

Los "Nortes" son masas de aire frío continental que en su paso por el Golfo de México se cargan de humedad y generan condiciones lluviosas acompañadas de fuertes vientos que impiden o limitan la navegación de embarcaciones menores.

b) Hidrología Superficial

De acuerdo con la clasificación de la CNA, la totalidad de este sistema ambiental pertenece a la Región Hidrológica 32, "Yucatán norte" y corresponde a una porción de la cuenca 32A Quintana Roo.

De acuerdo con la Carta hidrológica de aguas superficiales del INEGI, el municipio de Benito Juárez presenta casi el 94% de la superficie del Sistema Ambiental con un coeficiente de escurrimiento de 0 a 5%.

La presencia de cuerpos de agua y humedales se localizan en la parte Este del Centro de Población. A lo largo de la costa se encuentran los cuerpos de agua relacionados al Litoral Marino Norte de Benito Juárez y al Litoral Marino de la costa frente a Isla Mujeres.

Las condiciones climáticas del sitio donde se ubica este proyecto, se presentan con base en registros de la estación meteorológica más cercana, la cual inicio operaciones en 1991 y se encuentra en el Km. 0+0 del Boulevard Kukulcán, zona hotelera de Cancún. También se presentan registros de la estación Puerto Morelos.

De acuerdo con el sistema de clasificación climática de Koppen, modificado por García 1 1988, el área de estudio corresponde con el tipo Awo [x1.] i, lo cual significa que el clima es cálido subhúmedos con lluvias en verano y parte de otoño.

TABLA 4.1 TEMPERATURA MEDIA MENSUAL Y ANUAL (°C) POR ESTACIÓN METEOROLÓGICA.

Meses	Estación meteorológica (temperatura promedio mensual / anual en ºC)		
	Cancún	Puerto Morelos	Puerto Morelos
Enero	24.4	24.4	22.2
Febrero	24.4	24.5	23.1
Marzo	25.2	25.8	23.9
Abril	27.4	27.2	25.5
Mayo	28.3	28.6	27.5
Junio	29.1	28.5	27.1
Julio	29.2	28.9	29.6
Agosto	29.0	29.0	29.3
Septiembre	28.5	28.5	28.6
Octubre	27.3	27.2	28.1
Noviembre	26.2	26.1	26.1
Diciembre	24.8	24.8	24.1
ANUAL	26.2	27.0	26.3

Nota: Datos estimados de Cancún y Puerto Morelos con base en 5, 32 y 2 años de registros de CNA, SARH y UNAM respectivamente.

El Municipio Benito Juárez, lugar donde se localiza el proyecto de interés, tiene temperaturas que oscilan entre 21 y 33° C, con un promedio de 26° C. El cociente precipitación / temperatura es menor que 43.2, los meses más calientes son junio y agosto, lo cual se puede observar en la figura 4.1. Las temperaturas máximas y mínimas se presentan en la tabla 4.2.

TABLA 4.2 TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA MENSUAL POR ESTACIÓN METEOROLÓGICA.

Mes	Estación meteorológica (temperatura promedio mensual máxima y mínima en ºC)			
	Cancún		Puerto Morelos	
	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima
Enero	30.8	14.0	34.0	10.0
Febrero	31.3	15.5	36.5	10.0
Marzo	31.9	15.1	36.0	10.0
Abril	32.8	18.5	37.5	10.0
Mayo	33.7	21.2	41.5	16.0
Junio	35.0	23.0	40.5	14.0
Julio	35.3	23.4	38.0	17.0
Agosto	35.6	22.9	40.0	18.0
Septiembre	34.1	22.6	37.5	18.0
Octubre	33.4	20.3	38.0	16.0
Noviembre	32.1	18.4	37.0	11.0
Diciembre	31.9	17.4	35.0	10.0
ANUAL	32.1	18.8	41.5	10.0

Nota: Datos estimados de Cancún, Puerto Morelos con base en 5, 32 y 2 años de registros de CNA, SARH y UNAM, respectivamente.

c) Precipitación

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.

Con base en los registros de precipitación mensual y anual promedio en milímetros por estación meteorológica se tiene que los meses de menor y mayor precipitación son febrero y septiembre con 17 y 252.4 mm, respectivamente y la precipitación media anual es de 1292 mm, el período de secas se presenta de febrero a abril.

TABLA 4.3. PERFIL DE TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN CANCUN QUINTANA ROO EN UN AÑO (CNA).

Mes	Monitoreo CNA en Cancún	
	Precipitación en mm.	Precipitación en ºC
Enero	190	24
Febrero	30	24
Marzo	53	25
Abril	38	27
Mayo	122	28
Junio	147	28.7
Julio	48	29
Agosto	115	28.8
Septiembre	250	25.5
Octubre	175	27
Noviembre	85	26
Diciembre	70	26

Humedad relativa, presión atmosférica v nubosidad

La humedad relativa fluctúa entre 67 y 99 por ciento, la dirección y fuerza de los vientos dominantes es noroeste a sureste, con una velocidad de 1 a 5.3 mls. No se cuenta con datos sobre presión media del aire. La estación Puerto Morelos de la UNAM cuenta con observaciones de la cobertura nubosa del cielo como despejado, medio nublado y nublado, las cuales se realizaron entre 9 y 10 de la mañana durante un año y se presentan en la tabla 3.3. De acuerdo con estos datos 12.5 y 2.4 días son nublados y medio nublados, el resto del año está despejado.

TABLA 4.4 COMPORTAMIENTO NUBOSO DURANTE UN AÑO EN CANCÚN Y ÁREA DEL PREDIO.

Mes	*Número y tipo de días*		
	Despejado	*Medio nublado*	*nublado*
Enero	6	16	8
Febrero	5	16	5
Marzo	9	17	5
Abril	7	18	2
Mayo	9	18	0
Junio	5	12	4
Julio	26	4	0
Agosto	19	10	1
Septiembre	13	5	6
Octubre	20	6	5
Noviembre	13	13	3
Diciembre	13	14	3

Intemperismos severos

La península de Yucatán y el área de interés son fuertemente afectados por huracanes, el estado de Quintana Roo ha registrado el paso de los siguientes: Janet, Carmen, Gilberto y Roxana, en los años de 1955, 1979. 1988 y en 1995, "Wilma en Octubre 2005 como el ultimo mas 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.

De acuerdo con Luna I 1979), los huracanes tienen cuatro zonas o matrices de origen: a) Golfo de Tehuantepec, b) Sonda de Campeche, c) Caribe Oriental d) Atlántico al sur de las Islas Cabo Verde. Los huracanes originados en la matriz, tienen un rumbo general hacia el oeste, cruzando entre las Islas de las Antillas de sotavento y barlovento, para encausarse hacia la Península de Yucatán, y luego continuar al Golfo de México, afectando los estados de Veracruz y Tamaulipas.

En México y Texas, E.U.A., aquellos formados en las zona c y d, tienen un desplazamiento hacia el noroeste, sobre el Mar Caribe, atravesando América Central y las Antillas Menores, para luego dirigirse al norte hasta las costas de Ia Florida, E.U.A., afectando a su paso las costas de Quintana Roo.

Estos fenómenos pueden evolucionar en tres etapas, depresión tropical, tormenta tropical y huracán. Con base en la velocidad del viento se han identificado 5 tipos de huracanes, a saber. Hl, H2, H3, H4 y H5 con vientos máximos de 150, 180, 210, 240 y mayor que 240 kph. respectivamente. En la tabla 4.5 se presentan fenómenos meteorológicos que se han presentado en la zona de interés desde 1961, otros fenómenos que ocasionan Intemperismos no severos, son los anticiclones o denominados "Moretes" los cuales se deben a la presencia de masas húmedas y frías.

Se presentan de noviembre a febrero y se originan en la región polar del continente y el norte del océano Atlántico. En esta época, también conocida como de lluvia invernal se pueden reducir los días despejados hasta un 50 por ciento.

Geomorfología y geología

La formación de la península de Yucatán es muy reciente y puede definirse como una amplia losa o masa rocosa constituida de calizas y sedimentos marinos que datan del Cenozoico. Desde entonces ha sufrido hundimientos, durante el Mioceno, lo cual dio origen a bahías de poca profundidad, canales e islas. La losa está constituida por calizas granulosas, blanquecinas y deleznables llamadas popularmente sascab. Las rocas y arenas del litoral de Quintana Roo contienen 9 y 1% y 95 y 3% de CaCO3 y MgCO3, respectivamente. Las calizas son de textura oespatíticas, bioespatíticas y bioesparrudíticas y están formadas por fragmento de pelecípodos, gasterópodos y con abundancia de hexacorales y esponjas.

Se reconoce la aparición de tres formaciones: una Eocénica que comprende una pequeña franja en el margen nororiental de la Bahía de Chetumal y con dirección hacia la Bahía del Espíritu Santo: una Miocénica que corresponde a la totalidad de la superficie suroriental de esta región: y una Pleistocenaoen la cual aflora todo el resto del área peninsular que colinda con el mar. De acuerdo con lo anterior, se considera que esta área tiene una edad entre 12 y 2 millones de años.

Los materiales geológicos expuestos, son modificados por la acción de las lluvias, dando una apariencia uniforme producto de la disolución del material calcáreo del que están conformados. Estos procesos están gobernados por las variaciones de pH y las características mineralógicas de las diferentes zonas del estado y en función de su edad geológica. De hecho, estos fenómenos son más comunes en áreas cercanas a las costas, en donde se encuentran cambios importantes en los valores de pH. En la parte continental, estos procesos ocurren a una menor velocidad, generando las diferentes formas de cenotes.

Provincia fisiográfica

El estado de Quintana Roo está ubicado en la provincia fisiográfica de Yucatán, la cual se subdivide en tres subprovincias: a) Llanuras con Dolinas, b) Plataforma de Yucatán y c) costa baja. El área de estudio se localiza en la subprovincia costa Baja.

El lugar de interés, se encuentra ubicado dentro de la Planicie costera Suroriental, misma que comprende desde la Sierra de Naólinco en el centro del estado de Veracruz hasta el norte de Belice y Guatemala, incluyendo la Península de Yucatán. La Provincia fisiográfica Península de Yucatán, se caracteriza por un relieve poco acentuado, ondulado y con extensas zonas de inundación temporal: la franja litoral o Costa Baja, que corresponde con este estudio, presenta numerosas lagunas y áreas pantanosas, la línea de costa presenta puntas rocosas cubiertas parcialmente por depósitos del litoral, paralela a la costa se ha desarrollado una barrera arrecifal que delimita una extensa zona lagunar. En la franja costera, donde se ubica el sitio de interés, se encuentran rocas y suelos con las siguientes características:

Rocas calizas (cz) del terciario y cuaternario, formadas por algas rojas, fragmentos de corales, esponjas y gasterópodos y poliquetos, las del cuaternario forman la barrera arrecifal y el Banco Chinchorro.

Suelos de litoral O(li), depósitos de arena fina a gruesa formados por corales, equinodermos, moluscos, ostrácodos, briozoarios y esponjas. Palustre O (formada por sedimentos lodosos y materia orgánica, sustenta áreas de manglar. Lacustre Olla) se encuentra en zonas someras o cuencas, están constituidos por lodos finos, arenas y lodos calcáreos. Aluvial O(al) depósito laminar de sedimentos finos, principalmente arcillas de descalcificación.

Características del relieve.

La topografía de la Península de Yucatán es prácticamente plana. En el estado de Quintana Roo, las principales elevaciones están en la formación Petén y corresponden al cerro del Charro, con una altitud de 230 m snm 118° 061 N, 88° 53' W), al cerro Nuevo Bécar, con una altitud de 180 msnm 118° 441 N. 89° 071 W) y al cerro del Pavo con una altitud de 120 m snm (18° 291 N, 88° 47' W) (INEGI, 1995, (E16A77, Escala 1 :50000). En el proyecto la altura máxima sobre el nivel del mar es de 1.5mts

Susceptibilidad de la región o movimientos de tierra. Roca v posible actividad volcánica

- 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.

- Deslizamientos.

La Península de Yucatán es una gran placa calcárea con características cársticas. Indicaciones recientes de sensores remotos mostraron la presencia de una fractura de Holbox, cerca de 100 kilómetros de la faja costera que dio origen a las bahías de la Ascensión, Espíritu santo y Chetumal. Sin embargo, es importante destacar que debido a las características topográfica (superficie plana, continúa y consolidada) la probabilidad de deslizamientos es prácticamente nula. Sin embargo, por efecto de Intemperismos severos (huracanes), sí es probable que ocurran movimientos de suelo, esto ocurrió en 2005 donde el huracán "Wilma" una remoción de 15 m de frente de playa.

- Derrumbes.

Es poco probable que se presenten debido a que no hay elevaciones. Posible actividad volcánica. 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.

c) Suelos

De acuerdo con la clasificación de suelos FAO-UNESCO, las unidades de suelo representadas en el estado de Quintana Roo corresponden: a) regosol calcicos, b) litosoles rendzinas y c) solonchak-órtico. Los suelos se originaron a partir de la intemperización de la roca madre, en algunos lugares críticos existe únicamente una capa de hojarasca que yace directamente sobre las rocas, formando manchones rodeados de afloramientos rocosos en cuyas fracturas se acumula algo de arcilla y humus que permiten el desarrollo de vegetación.

Los regosoles cálcicos, son arenas profundas de más de 2 m de color blanco o rosado y fuertemente permeables, el manto freático se localiza de los 70 a los 200 cm. de profundidad. En estos suelos se desarrolla vegetación halófita o de duna costera, no tienen capas distintivas y son ricos en cal, son propicios para el crecimiento de vegetales halófilos como Pomoea ageratum, así como palma de coco, Cocos nucífera. Se encuentran en áreas de playas y dunas costeras, Este tipo de suelo predomina en toda la zona costera del sur de la entidad. Los suelos son delgados y en consecuencia los vegetales rara vez tienen raíces profundas (<1 m), lo cual favorece que las raíces de los árboles se extiendan horizontalmente a más de 20 m.

Suelos tipo Litosol-Redzinas. Se originan por depósito (detritus), es decir, acumulación sobre la superficie mineral de materia orgánica o humus asociado y por la mínima solución y temperización de las rocas calcáreas subyacentes. Son suelos delgados y

poco pedregosos, en ellos se desarrolla la selva mediana y baja subperinifolia.

Suelos Solonchak-órtico, se originan de materiales acarreados, se localizan en zonas inundadas en donde se desarrolla vegetación de manglar y selva baja inundable.

Con base en la carta edafológica Cancún (F-16-8) y FAO-UNESCO, en el predio de interés predomina el suelo tipo Zo/l denominado Solonchak-ortico 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. Por lo que gran parte de las características originales se han perdido, ver anexo de estudio Geohidrológico.

El suelo Solonchak ortico se caracteriza por presentar un horizonte A con elevada concentración de sales: consistencia fangosa y drenaje ineficiente debido a la abundancia de materia orgánica, la cual está compuesta de raíces y hojarasca de la vegetación predominante (manglar mixto) e influencia de las lagunas Bojórquez y Nichupté. El pH es cercano a 8.0, por lo que son suelos alcalinos salinos. Por la predominancia de limo y arcilla estos suelos presentan un buen grado de adhesividad. El nivel freático está cercano a la superficie (hasta 25 cm). Actualmente, en el predio de interés, este tipo de suelo solo se distribuye en el extremo colindante a la zona donde se encuentra el canal de intercomunicación entre las lagunas Bojórquez y Nichupté.

El suelo actual del proyecto presenta obra civil, relleno de sascab y cimentación.

Hidrológica subterránea- Capacidad de saturación del suelo.

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.

En el caso de los regosoles, por tener un bajo contenido de materia orgánica y debido a su origen, no tienen la capacidad de retención de agua, más bien son suelos altamente permeables. En las costas los suelos son arenosos y presentan poca materia orgánica, ya que ésta es fácilmente transportable por la marea: hacia la parte interior la vegetación presente ha logrado fijar el suelo, el cual es de tipo migajón-arenoso y cuenta con mayor cantidad de materia orgánica.

En el caso del proyecto no existe ningún uso subterráneo, ya sea para extracción de agua como aprovechamiento, así como de descargas. Las obras del predio están construidas en un peten rocoso.

Hidrología

El área a desarrollar pertenece a la unidad hidrológica RH32 "Península Yucatán Norte", dicha unidad ocupa 28.6 por ciento 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 por ciento de la precipitación media anual penetra al subsuelo incorporándose al acuífero.

En el caso del proyecto no existe ningún uso aprovechamiento de aguas subterráneas, ya sea para extracción de agua, así como de descargas. Las obras del predio están construidas en un peten rocoso.

En el caso del **proyecto** se construyó su cimentación sobre la roca solida de la zona por lo que no afecta la cimentación a ningún flujo subterráneo.

Zona de captación.

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 Vallaría.

En la zona sur, la principal área de captación se localiza en Álvaro Obregón-Pucté, donde se construyeron y explotan 120 pozos para sustentar el desarrollo de una zona casera y el resto de la región.

En la mayor parte de la costa del estado, el manto freático presenta una profundidad 2.5 m y un espesor de 50 m.

Debido a la gran permeabilidad e infiltración del acuífero, el movimiento del agua es producido por un gradiente hidráulico, en la zona costera, presenta una franja de 10 a 50 Km. de amplitud y de hasta 2 m snm, en donde la carga hidráulica de 2 a 20 cm por km.

La recarga y descarga del acuífero provoca oscilaciones estaciónales en el nivel de agua (abatimiento durante el estiaje y ascenso durante la temporada de lluvias), además de cambios en la presión atmosférica, la evaporación y la influencia de las mareas en la faja costera provocan fluctuaciones diarias y estaciónales de nivel, estas diferencias de nivel provocan fuertes movimientos de la interfase que separa el agua dulce de la marina y en consecuencia originan variaciones en el espesor aprovechable del acuífero.

El aprovechamiento intensivo de los acuíferos del estado está restringido por el riesgo que implica el deterioro de la calidad del agua: la cuña de agua marina que subyace al agua dulce en los acuíferos costeros impone severas limitaciones a los abatimientos

permisibles en los pozos y por tanto en sus caudales de extracción. La salinidad total del agua subterránea varía de 3000 a 2950 ppm y decrece gradualmente de la costa hacia la zona continental, es mayor a 1500 ppm en una franja de 5 km a partir del litoral.

En todo el Estado, de la precipitación anual el 80% se infiltra a través de las fisuras y oquedades de las rocas, y un 72.2% del agua infiltrada (unos 35 000 Mm3/ 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 278% constituye la recarga efectiva del acuífero aproximadamente 13 500 Mm3.

En la faja costera solo puede aprovecharse una fracción del espesor saturado de agua dulce mediante pozos de unos cuantos metros de profundidad para no ser alcanzados por el nivel de agua salada.

Debido a las características cársticas de terreno y a la descarga de aguas residuales al subsuelo, el acuífero de Quintana Roo ha sido. Biológicamente contaminado en las áreas más pobladas. El aprovechamiento del agua sobre todo en la zona costera debe ser adecuado por el riesgo que significa alterar el delicado equilibrio entre agua dulce y salada subyacente.

Por otra parte, se tiene que debido a las características geológicas de la región, la presencia de corrientes subterráneas es muy baja excepto aquella que se refiere al movimiento del agua que forma el manto freático y cuya dirección es de la zona continental hacia el Mar Caribe. Sin embargo, se ha detectado circulación de agua subterránea con dirección noroeste-sureste, la cual se interrumpe en ciertas zonas como cavernas que se encuentran en la región.

En el caso del proyecto no existe ningún uso aprovechamiento de aguas subterráneas, ya sea para extracción de agua, y se aplica la zona de capitación de importancia en las áreas naturales protegidas cercanas de Laguna Manatí y Laguna Chacmocchuk.

Las divide una franja territorial urbana, y la carretera de Cancún a Punta Sam.
donde existen áreas bastas de manglar que cumplen con la captación de agua de lluvia.

4.2.2 Aspectos bióticos

Antecedentes generales

El predio se ubica en la costa este de la península bordeando una playa rocosa con arena escasa, en una zona altamente impactada desde el inicio de las actividades turísticas del Estado de Quintana Roo, es una carretera que va desde la central de embarcaciones y muelle fiscal de Puerto, Morelos hasta el otro muelle fisca de Punta Sam para Ferris como carga de vehículos a Isla mujeres.

Ecosistema

El área está altamente impactada y no existe un ecosistema virgen o en estado natural.
El ecosistema de la playa, está impactado por las obras actuales y de las colindancias, las obras se encuentra sobre un peten rocoso, contiguo al nivel máximo de marea.

Para la playa, que es rocosa al borde del peten, está en proceso de erosión natural por el oleaje marino e Intemperismos.

Se puede definir en un estado de impacto antropográfico, por la carreteras, la presión urbano de la zona, y las obras ya desarrolladas.

Flora

No existe Flora nativa ni original en el predio.

Fauna

No existe Fauna nativa ni original en el predio, ya que se se encuentra totalmente impactado, por lo tanto, **No Hay Especies amenazadas o en peligro de extinción.**

4.2.3 Paisaje

¿Modificará la dinámica natural de las comunidades de flora v fauna?

No se modificará de forma alguna las comunidades de flora y fauna naturales del sistema, debido a que las poblaciones no existen en el predio ni contiguos a él.

¿Creará barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y la fauna?

Ninguna de las obras programadas en este proyecto creará alguna barrera física que impida el desplazamiento de las poblaciones en el medio, ya que actualmente no interfieren con las especies porque no existen en el sitio.

¿Se contempla la introducción de especies exóticas?

No, definitivamente no hay consideraciones en este sentido debido a que se sembrarán especies Halófitas de la región.

Explicar si es una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales.

Aún cuando las cualidades estéticas del área son muchas y particulares de la región no alcanzan estatus de únicas y excepcionales. Por ser un terreno artificial y un borde de playa impactado

¿Es una zona considerada con atractivo turístico?

Si, definitivamente esta zona tiene una vocación turística y habitacional marcadamente definida.

¿Es o se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico?

Si, se ubica a aproximadamente a 300m. hacia el norte sobre la misma carretera se localiza la Zona Arqueológica "El MECO", que ha sido abierta al público.

4.2.4 Medio socioeconómico

a) Demografía

De acuerdo con el censo 2005 de población y Vivienda (INEGI, 2005) en el municipio Benito Juárez habitan 240,000 individuos y es el municipio más poblado de Quintana Roo. Por otra parte, en Cancún (cabecera municipal) habitan 617,730 personas de las cuales 330,160,152 y 287,562 corresponden a mujeres y hombres, respectivamente.

TABLA 4.6. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA EN EL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ POR GIRO ECONÓMICO.

Giro económico	Porcentaje de población ocupada.
Trabajadores en hotel turístico	272
Construcción	21.10
Comercio	16.5
Transporte	10.0
Actividades administrativas	9.8
Profesionistas y técnicos	8.0
Otras actividades	7.5

b) Factores socioculturales

Grupos étnicos

En el área específica de interés no se han registrado grupos étnicos, debido a su origen reciente y actividad turística. Sin embargo, el municipio Benito Juárez sí cuenta con población de origen maya-yucateco, que es el grupo étnico dominante en la Península de Yucatán. La población migrante proviene, principalmente, de los estados de Yucatán, Campeche y Veracruz. Se hablan las siguientes lenguas: Maya, Mave, Náhuatl, Chol y Quiche.

Salario mínimo vigente

El salario mínimo vigente en el municipio Benito Juárez, $ 91.48 al día y al mes es de $1,841.4 tanto para el medio urbano como para el rural. Sin embargo, el salario puede alcanzar hasta $530.00 diarios o más dependiendo del área y especialidad. Es importante señalar, que aún cuando el salario parezca alto es insuficiente para satisfacer las necesidades de una familia, debido a que Cancún es la ciudad que registra el mayor crecimiento económico del país; lo cual repercute en el incremento de los precios de productos y servicios.

Nivel de ingresos per cápita.

En Cancún el ingreso per cápita es de los más elevadas en el país, debido a las múltiples oportunidades de empleo y especialización en servicios turísticos. En la tabla 4.7 se muestra el comportamiento de la población ocupada de acuerdo con nivel de ingreso mensual.

TABLA 4.7. NIVEL DE INGRESO MENSUAL POR INDIVIDUOS EN EL MUNICIPIO BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO.

Giro económico	Porcentaje de población ocupada.
Sin ingresos	671
Menos de un salario mínimo	5 301
Entre 1 y 2 salarios mínimos	16 038
Entre 2 y 3 salarios mínimos	14 562
Entre 3 y 5 salarios mínimos	14 226
Más de 5 salarios mínimos	11 542
No especificado	4 764

Centros educativos

En el área de interés no existen centros escolares debido a la naturaleza turística de la zona. Sin embargo, el municipio cubre las necesidades educativas de la población desde el nivel preescolar hasta licenciatura. En la tabla 4.8 se presenta información sobre el número y nivel de instituciones educativas, así como la matrícula y personal docente con que cuenta el municipio. Cabe destacar que la mayoría de la población escolar está cursando la primaria en escuelas federales y los menos cursan el bachillerato en escuela particular.

Centros de salud

La ciudad de Cancún cuenta con centros médicos o clínicas de especialidades particulares. Asimismo, es común que los hoteles de la zona proporcionen servicio médico a sus huéspedes, de cualquier forma en la tabla 4.9 se presenta información sobre indicadores hospitalarios de las unidades médicas del IMSS, ISSSTE y SSA. Todas las unidades médicas se encuentran a una distancia máxima de 25 Km. del predio de interés.

TABLA 4.9. CENTROS DE SALUD, UNIDADES Y ASEGURADOS EN BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO.

Institución	Tipo	Unidades	Asegurados	Dependientes
IMSS	Unidad Médica Familiar	2	220,045	263,730
	Hospital General de la Zona	1		
ISSTE	Unidad Médica Familiar	1	234,184	117,750
	Hospital General de la Zona	1		
SSA	Unidad Médica Familiar	1		
Total		**6**	**454,229**	**381,480**

Actividades

Agricultura

Como consecuencia de la actividad turística de la zona, las actividades agrícolas están muy limitadas. En el municipio se práctica lo siguiente: cultivo de temporal, riego, perenne o cíclico. Las principales especies cultivables son: fríjol y maíz con 398 hectáreas de siembra.

Ganadería

En lo que se refiere a las prácticas de ganadería No aplica para la zona del proyecto es 100% turístico.

Para el estado parte norte en general, se tiene conocimiento de que estas actividades se lleven a cabo de manera regular en el área de interés. La mayor parte de las actividades ganaderas son de traspatio y prácticamente nula la intensiva y extensiva, la población pecuaria se compone de ganado bovino, porcino, ovino y caprino, aves y abejas. Entre los principales productos pecuarios se encuentra el huevo, la cera, miel, leche y carne en canal de tipo bovino y porcino.

Pesca

No existe dentro del predio. Sin embargo, en las áreas cercanas es común la pesca deportiva, cuya regulación y administración es responsabilidad de empresas turísticas establecidas.

Industriales

- De servicios

El desarrollo de la industria hotelera ha favorecido la demanda de servicios, tales como, alimentos y bebidas, agencias de viajes, arrendadoras de autos, esparcimiento y recreación, marinas turísticas, entre otros.

Tipo de economía

Economía de autoconsumo

Esta actividad no se lleva a cabo en el predio objeto de esta manifestación ambiental y es poco probable que la pesca, ganadería y agricultura puedan desarrollarse con fines de autoconsumo.

Economía de mercado

Es un hecho que el proyecto turístico a que se hace referencia se considera como economía de mercado y está dentro del área más exclusiva de la zona turística de Cancún. Este es un destino turístico de primer nivel, que recibe a un gran número de turistas nacionales e internacionales aproximadamente 448,656 y 1,558,373 respectivamente, aunado a la gran infraestructura turística establecida, incrementa los costos de construcción, operación y mantenimiento, lo que a su vez se refleja en el

costo que se debe pagar por los servicios ofrecidos.

Demanda de mano de obra

Durante la etapa de construcción de este proyecto será requerido personal poco calificado, un maestro albañil y de obra, arquitecto a cargo, para labores de la ejecución del proyecto.

No obstante, para la siguiente etapa del proyecto de operación y mantenimiento de la rampa, y las obras descritas es necesario emplear a personal que viva en la región.

Cambios demográficos

Se espera que los fenómenos de migración y aumento de la población que actualmente ocurren sigan presentándose pero de manera gradual y que no impacten drásticamente a la región. Se ha mencionado que la zona del proyecto está ampliamente urbanizada con fines turísticos, por lo que el desarrollo del mismo será capaz de amortiguar y soportar los cambios demográficos que se deriven y más aún a reducirlos.

Aislamiento de núcleos de población

Es prácticamente imposible que algún núcleo de población sufra aislamiento a consecuencia del proyecto motivo de esta manifestación.

Modificación de los patrones culturales de la zona

El proyecto no implica cambios sustanciales en las actividades de la región y sí refuerza y contribuye al desarrollo de las existentes (turismo). Por lo que la población nativa y flotante no sufrirá cambios o modificaciones en sus costumbres culturales.

Demanda de servicios

La demanda de servicios será mínima ya que se cuenta con energía eléctrica, de la CFE, para el agua potable se solicitan pipas. Del retiro de residuos sólidos se utiliza el servicio Municipal de colecta.

Medios de comunicación.

Por las características del proyecto y la infraestructura actual, es prácticamente nula la posibilidad que la obras de este proyecto generen incremento en los requerimientos de medios de comunicación de forma directa. Debido a que ya existe la vía de comunicación. Para este caso es la carretera de acceso principal, que va de Pto. Juárez a Pta Sam y prolongación de Av. Bonampak.

Medios de transporte.

De manera similar al punto anterior es poco probable el incremento de transporte, debido a que la Zona norte de Cancún cuenta con un eficiente y suficiente servicio en este sentido.

DEPORTES ACUATICOS SOL Y ARENA S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO
"PUNTA NORTE"

CAPITULO V

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

ABC CONSULTORÍA JURÍDICO & AMBIENTAL.

5. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

5.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

GENERALIDADES

La primera etapa, para la identificación y evaluación de impactos ambientales del proyecto, consiste en conocer todas y cada una de las actividades que lo constituyen, desde su inicio hasta su finalización, incluyendo la vida útil y abandono del mismo.

Sin embargo para este proyecto se establece importancia significativa para la etapa de Construcción y Operación ya que el área se encuentra con impactos significativos en operación con obras construidas.

A continuación se mencionan las etapas principales de este proyecto.

a) Preparación del sitio,
b) Construcción,
c) Operación y mantenimiento,
d) Abandono.

También es importante contar con la más completa cantidad y calidad de información sobre el proyecto, la cual se obtuvo, principalmente, de la empresa promovente. Así como de la visita en campo y de literatura especializada sobre la región donde se realizará el proyecto. La información es de tipo legal, técnico, social y económico; y es fundamental para elegir la metodología de identificación, evaluación e interpretación de impactos ambientales.

Una vez evaluada y analizada toda la información técnica, tanto de gabinete como de campo; así como, las características constructivas y operativas del proyecto, se identificó su infraestructura como de tipo puntual para cada obra a realizar.

Especial atención se pondrá en la identificación de los impactos ambientales, en las etapas de de Construcción y Operación ya que el área se encuentra con impactos significativos en operación con obras construidas.

Durante la operación y funcionamiento de las instalaciones se espera que se presenten los principales impactos socioeconómicos benéficos y aprovechar las .

5.1.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

En lo que se refiere a la identificación de impactos se eligió el método matricial de análisis de resistencia, el cual, a diferencia de otras matrices, además de calificar el impacto en magnitud e importancia, lo evalúa en función de su amplitud e intensidad y su vulnerabilidad o resistencia al proyecto. La clasificación de las resistencias se basa en identificar los impactos de acuerdo con su grado de oposición a la ejecución del proyecto.

5.2. Indicadores de impacto, fundamentos teóricos para identificar e interpretar impactos

Existen cinco principales técnicas para identificar e interpretar impactos ambientales:

a) Lista de chequeo,
b) Sobre posición de mapas,
c) Métodos ad hoc,
d) Diagramas y
e) Matrices.

Tomando en cuenta la naturaleza, características e infraestructura puntual del proyecto la mejor alternativa metodológica es el uso de matrices. El sistema se basa en identificar y posteriormente calificar cualitativamente las acciones propuestas en el proyecto con las condiciones actuales del ambiente natural y social.

Esto se hace utilizando un cuadro de doble entrada en columnas y filas con información sobre actividades del proyecto que pueden alterar el medio ambiente y atributos del medio susceptibles de alteración. Esto relaciona acciones antropomórficas con impactos al medio ambiente.

Método matricíal de Análisis de Resistencia

El método denominado Análisis de Resistencia, presenta grandes ventajas respecto de otras matrices, por ello es el que se utiliza en este trabajo. La principal diferencia del Análisis de Resistencia, con la matriz tradicional de Leopold es que además de calificar el impacto en magnitud e importancia, lo evalúa en función de su amplitud e intensidad y su vulnerabilidad o resistencia al proyecto. La clasificación de las resistencias se basa en identificar los impactos de acuerdo con su grado de oposición a la ejecución del proyecto.

Existen dos tipos de resistencias:

- **Ecológica:** Considera las dificultades para la realización del proyecto si éste genera un impacto importante de orden ambiental.

- **Técnica:** Considera las dificultades para la construcción, eficiencia seguridad del proyecto, suponen ciertos componentes del medio ambiente.

En el caso de las resistencias de tipo ecológico, a cada elemento o componente se le asigna un grado de resistencia, el cual a su vez, se relaciona con el nivel de impacto encontrado y el valor que se concede al elemento.

Las resistencias de tipo técnico son valoradas con solo un indicador, el cual corresponde con el nivel de impacto encontrado o previsible.

A continuación se describen los procedimientos, características y criterios del método descrito.

Es importante mencionar que en la matriz y resultados que se presentan en este capítulo no se consideran medidas de mitigación. Dicha medidas se describen ampliamente en el **CAPÍTULO VI** "Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales".

Nivel de impacto identificado

Es la predisposición de un elemento del medio a ser modificado o motivo de dificultad para la ejecución del proyecto, se presenta en tres gradientes definidos de la siguiente manera:

- **Alto**, cuando el elemento resulta muy afectado o perturbado o sufre un gran daño por la implementación del proyecto, exige la superación de problemas técnicos de envergadura para la realización del proyecto y en consecuencia aumentan los costos y disminuye la eficiencia y factibilidad del proyecto.

- **Medio**, cuando un elemento resulta relativamente perturbado. Sin embargo, el elemento que ha perdido calidad puede coexistir con el conjunto de la obra: origina dificultades técnicas pero no cuestiona la factibilidad técnica o económica del proyecto.

- **Bajo,** cuando el elemento resulta algo modificado por la implementación del proyecto causa pequeñas dificultades técnicas a subsanar para la realización del proyecto que no afectan en gran medida su presupuesto.

Valor otorgado al elemento

Se obtiene de un criterio globalizado que incluye varías características, tales como, valor intrínseco, rareza, importancia, situación en el medio y legislación que le afecta.

Esta evaluación toma en cuenta el valor medio estimado que lo especialistas, analistas y público dan al elemento.

El juicio que se hace de éste se basa en información subjetiva, puesto que el juicio puede cambiar con el tiempo y no siempre está representado de la misma manera. Esta importancia concedida a la dimensión regional del elemento le diferencia del nivel de impacto descrito en el inciso anterior. Se han establecido cinco grados de valor para el elemento:

Legal o absoluto, cuando dicho elemento está protegido, por medio de algún instrumento normativo vigente o cuando resulta imposible obtener el permiso de la autoridad o autoridades correspondientes.

- **Alto**, si el elemento exige, a causa de su excepcionalidad, una protección o conservación especial o en proceso, obtenida por consenso

- **Medio,** el elemento presenta características que hacen que su conservación sea de interés general sin necesitar un consenso.

- **Bajo**, cuando la protección del elemento no es objeto de excesiva preocupación o cuando presenta un buen nivel de recuperación.

- **Muy bajo,** cuando la protección del elemento es innecesaria y no supone ninguna preocupación para la comunidad interesada.

Grado de resistencia

Con base en los tres niveles de impacto previsible y los cinco grados de valor, se obtienen seis grados de resistencia que se describen a continuación:

- **Obstrucción**, (o resistencia absoluta) cuando un elemento está protegido por una ley que reglamenta la utilización del equipo proyectado, de tal forma, que dicho elemento

debe ser evitado en su totalidad. Se trata de un elemento que exige una gran inversión para vencer las dificultades técnicas casi insuperables.

• **Muy grande,** se aplica a un elemento que sólo será perturbado en una situación límite. Este tipo de elemento debe ser evitado, si es posible, pues en el orden financiero y técnico, utilizar estos espacios supone un esfuerzo muy considerable.

• **Grande**, en este caso, el elemento ha de ser evitado, a causa de su fragilidad ecológica o por el costo extraordinario que supondrían las realizaciones técnicas que permitirían respetarlo o mitigar y minimizar sus efectos.

• **Media,** se puede interferir en el elemento con ciertas condiciones a cumplir en los aspectos medioambientales, técnicos o económicos. Evidentemente estas medidas de prevención o mitigación exigen un costo adicional.

• **Débil**, el elemento puede ser utilizado aplicando medidas de mitigación mínimas.

• **Muy débil**, la intervención de este elemento no supone ningún inconveniente ni en el ámbito técnico ni en el económico.

La matriz del grado de resistencia es la siguiente

TABLA 5.1. MATRIZ PARA OBTENER EL GRADO DE RESISTENCIA.

VALOR OTORGADO AL NIVEL DE IMPACTO			
ELEMENTO	**ALTO**	**MEDIO**	**BAJO**
GRADO DE RESISTENCIA			
Legal	Obstrucción	Obstrucción	Obstrucción
Alto	Muy grande	Grande	Media
Medio	Grande	Media	Débil
Bajo	Media	Débil	Muy débil
Muy bajo	Débil	Muy débil	Muy débil

Amplitud del Impacto

La amplitud del impacto indica a que nivel espacial corresponden las áreas de influencia y se define así:

• Regional, el Impacto alcanzará a la comunidad en su conjunto, que se encuentra del área de influencia. Que para este proyecto es baja, por las dimensiones del predio.

• Local, el Impacto llegará a una parte limitada de las poblaciones dentro de los límites del terreno.

Relevancia del Impacto

La evaluación de estos valores considera quo el impacto es:

• **Significativo,** cuando el grado de importancia del impacto es tal, que sus repercusiones modifican la dinámica del ecosistema.

• **No significativo**, cuando es poco relevante para el ecosistema el efecto.

• **Positivo,** cuando se derivan beneficios de las actividades ejecutadas.

• **Negativo,** cuando las actividades causan degradación ambiental.

5.3 Importancia del impacto

El análisis de resistencia permite globalizar los componentes o atributos ambientales en varias categorías de acuerdo con el grado de susceptibilidad respecto de las actividades del proyecto.

En el **Proyecto** en especial es importante aclarar y hacer notar que el área de desplante, se encuentra con un impacto previo al inicio de la obras, y sin vegetación de ningún tipo, siendo un sistema ambiental urbano y con un impacto antropogénicas ya desarrollado.

De tal forma que destacan o resaltan los lugares que necesitan protección especial dentro del área de influencia. La importancia del impacto tiene tres niveles: alto, medio y menor.

TABLA 5.2. MATRIZ PARA OBTENER LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO

Grado de Resistencia	Nivel de impacto	Amplitud del Impacto		
		Regional	Local	Puntual
		Importancia del impacto		
Obstrucción	Alto	Mayor	Mayor	Mayor
Muy Grande	Medio Bajo	Mayor Media	Media Menor	Media Menor
Grande	Alto Medio Bajo	Mayor Mayor Media	Mayor Media Menor	Media Media Menor
Media	Alto Medio Bajo	Mayor Media Menor	Media Media Menor	Media Menor Menor
Débil	Alto Medio Bajo	Media Menor Menor	Menor Menor Menor	Menor Menor Menor
Muy débil	Alto Medio Bajo	Menor Menor Menor	Menor Menor Menor	Menor Menor Menor

Resultados del método matricial de Análisis de Resistencia

En la manifestación original entregada para el marco complejo se presentan tres matrices, las cuales corresponden con las tres etapas principales del proyecto. Preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento.

5.3.1 Preguntas significativas de Importancia del impacto.

¿Modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna?

No se modificaran de forma alguna las comunidades de flora y fauna naturales del sistema debido a que no existen comunidades, debido a que es un área ya impactada con obras anteriores y cimentación que será aprovechada para la ampliación.

Cabe hacer mención que en el borde de rocas carece de vegetación de duna costera o alguna otra.

¿Creará barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y la fauna?
Ninguna de las obras programadas en este proyecto creará alguna barrera física, ya existen colindancias y obra civil contigua. No hay comunidades que se desplazcan al borde costero en esa zona.

¿Se contempla la introducción de especies exóticas?
No, definitivamente no hay consideraciones en este sentido, se sembraran especies de la región.

Explica si es una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales**.**
Se considera que la zona no alcanza estatus de única y excepcional, por ser un terreno y un borde costero con impacto generado.

¿Es una zona considerada con atractivo turístico?

Si, definitivamente esta zona tiene una vocación turística marcadamente definida.

¿Es o se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico?

Se localiza la Zona Arqueológica "EL MECO", a escasos 400 mts, que ha sido abierta al público. Se encuentra dividiendo la zona con la cartera a Pta Sam.

¿Es o se encuentra cerca de un área natural protegida?

El proyecto NO se ubica cerca de un área natural protegida. Actualmente se ubica al frente del mar y a un costado de la carretera que se dirige de Puerto Juárez a Pta. Sam. Aproximadamente a un kilómetro se localiza la reserva "Área Natural Protegida Laguna Chacmochuk" y el "Área natural Protegida Laguna Manatí" cruzando la carretera de acceso y la Av. Prolongación Bonampak pasando la zona urbana hacia el este del proyecto, como se indica en los planos descritos de localización.

Aproximadamente a 30 Km. del área del proyecto se encuentra el Parque Marino Nacional de la zona conocida como costa occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuk, ubicada frente a las costas de los municipios de Isla Mujeres y Benito Juárez, Quintana Roo.

¿Modificará la armonía visual con la creación de un paisaje artificial?

No, este proyecto contribuirá con la armonía del paisaje, actualmente compuesto principalmente por el impacto actual al realizar las mejoras para visitantes no afectaran y si darán continuidad al proyecto.

¿Existe alguna afectación en la zona? Explique en qué forma y su grado de degradación?

Actualmente el borde costero tiene una afectación por el impacto erosivo del mar sobre la playa ya rocosa por la pérdida de arena, erosionando la playa.

Existe un impacto antropomórfico en la zona a ambos lados del predio y en toda la costa en desarrollo desde Pto Juárez hasta Pta. Sam

5.3.2 Lista indicativa de indicadores de impacto, descripción, interpretación y evaluación de los impactos.

Generalidades

Es importante mencionar que el mar Caribe y zona costera, tiene implicaciones relevantes en la identificación, evaluación y valoración de los impactos que puedan atribuirse al proyecto ***"Punta Norte"***. Se presenta una breve descripción de los antecedentes ambientales que han contribuido al deterioro del borde costera de la zona hasta su estado actual. Posteriormente, en la descripción de los impactos, este escenario se relaciona con los posibles efectos atribuibles al proyecto, tomando en cuenta todas sus etapas

A) PREPARACIÓN DEL SITIO

La preparación del sitio implica ciertas actividades que pueden afectar diferentes características ambientales. A continuación se presentan los impactos atribuibles al proyecto ***"Punta Norte"*** durante la etapa de preparación del sitio.

Actividad: Selección del sitio

Atributos ambientales impactados: Suelo.

- Suelo: compatibilidad de uso y nivel de intensidad (densidad de ocupación, altura de construcciones).

El proyecto, se encuentra regido por el Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Cancún, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el

El documento sintetiza las tareas realizadas por el Comité Municipal de Desarrollo Urbano y Vivienda, integrado por representantes de los tres niveles de Gobierno Colegios de profesionistas, organizaciones ciudadanas, agrupaciones empresariales y

concesionarias de servicios básicos. Desde la publicación del Plan Director de Desarrollo Urbano.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE CANCÚN, MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO (2014 – 2030)

El límite del centro de población de Cancún establecido en el año de 1993 contemplaba una superficie estimada en 81,884.28 ha; sin embargo, la delimitación que establece el Programa municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Benito Juárez (PMDUS BJ) publicado el 8 de marzo de 2013 en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo ,en un caso excepcional para un municipio a nivel nacional donde reduce su ámbito de aplicación en 38,000 ha que corresponde al 41.6% de dicha superficie para conformar una poligonal envolvente de 43,498-88-87.44 ha mismas que serán reguladas por el POEL. Por otra parte, la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Benito Juárez 2013 (POEL BJ) adosa al polígono del centro de población una superficie de 177-77-57.51 ha colindante con la superficie establecida en el PMDUS BJ; de tal manera que la suma de las dos superficies arroja un ámbito de aplicación general de 43,676-66-44.95ha

Por otro parte el predio tiene un impacto la suelo natural del 100%, carece de vegetación y se encuentra con obras civiles, con cimentación que será utilizada como base para edificar la oficina y bodega.

Con base en lo expuesto se considera que, el impacto tiene un grado de resistencia muy débil y regional, es positivo y significativo y su importancia es menor a nula. No requiere medidas de mitigación de importancia.

Actividad: Limpieza y nivelación del terreno.

Atributo ambiental impactado: agua, suelo y biota.

- Agua: infiltración y escorrentías.
- Suelo: topografía y relieve.

No se llevaran a cabo actividades de nivelación del predio , ya que actualmente ya se encuentra un estado de nivelación, la escorrentía de agua de lluvia será principalmente en l aparte de la rampa ya existente.

No habrá ningún cambio al relieve por el proyecto actual.

- Biota: flora y fauna terrestre, vegetación secundaria.

En el capítulo IV se describe el estado actual del terreno ya impactado en cuanto a la densidad y la inexistencia de flora y fauna, así como la ausencia de vegetación terrestre o halófita del borde de la playa rocosa. Las condiciones actúalas en la playa son de ausencia de cobertura vegetal.
No se llevaran a cabo las actividades de limpieza del terreno en cuanto a la vegetación ya que se carece de ella. Con base en lo expuesto se concluye que el impacto tiene un grado de resistencia muy débil, puntual, es negativo y poco significativo y su importancia es menor. NO Requiere medidas de mitigación.

- Biota: flora y fauna terrestre: especies amenazadas.

En el proyecto ***"Punta Norte"*** No existen especies amenazadas puesto que hay ausencia total de flora y fauna terrestres, En el predio que ya existe la construcción actual.

Actividad: uso de maquinaria, equipo y transporte de materiales.

Atributo ambiental impactado: atmósfera y economía.

- Atmósfera: calidad del aire.

Las fuentes de contaminación del aire serán móviles, temporales y se deberán a transporte de materiales en baja escala. Los contaminantes emitidos a la atmósfera se producirán como consecuencia de procesos de combustión de combustibles se llevara al momento de recibir materiales, todos generan inevitablemente Oxido nitroso (NOx), oxido de azufre (SOx), partículas y Oxido carbónico (CO2) en área de estacionamiento

o patio de maniobras.

Habrá un impacto temporal, con grado de resistencia débil para el día del colado del techo de la oficina, con la mezcladora de concreto.

En conclusión el impacto tiene un grado de resistencia muy débil, local, es negativo y poco significativo y su importancia es menor. Requiere medidas de mitigación.
No se rebasaran las siguientes normas oficiales.

NOM-041 -ECOL/93, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-044-ECOL/93, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg.

NOM-045-ECOL/93, que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.

NOM-050-ECOL/93, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

- Atmósfera: ruido intensidad y duración.

El uso de maquinaría y el transporte de materiales son los principales productores de ruido. Sin embargo, toda la maquinaría, vehículos, para transporte funcionaran de acuerdo con la normatividad vigente y cumplirán con los estándares de calidad propuestos en las mismas. El nivel de ruido se considera no rebasará los 68 dB, en un horario de 7:00 a las 18:00 horas tal como se establece en el NOM-081-ECOL/1994. En virtud de que la producción de ruido será intermitente, el impacto se clasifica como de baja magnitud e importancia. Por otra parte se trata de almacenar el material y así disminuir los viajes a la zona.

No se rebasara la siguiente norma oficial.

NOM-080-ECOL/93. Y NOM-081-ECOL/1994. No serán constantes las ruidos y serán intermitentes y se cumplirá con los niveles máximos permisibles de la zona.

- Economía: derrama económica y plusvalía local y regional.

Para poder realizar este proyecto de remodelación y ampliación del área, se requiere consumir material como, madera, tornillería y herramientas de mano, cemento, concreto, grava, varillas, materiales de construcción de obra civil principalmente, entre otros. La cantidad, variedad y volumen de consumo favorecen que aumente la derrama económica en la región.

En conclusión este es un impacto con un grado de resistencia muy débil, regional, es positivo y poco significativo y su importancia es menor. No requiere medidas de compensación y mitigación.

Actividad: Infraestructura de apoyo (sanitarios provisionales, bodega de materiales). Atributo ambiental impactado: Área del proyecto, agua y paisaje.

- Área de proyecto: infiltración y escorrentías.

Las instalaciones sanitarias actuales forman parte de la infraestructura de apoyo del Proyecto actual en operación y a la construcción del proyecto. Las aguas se contienen en cárcamos especiales ya descritos, en donde se retiran las aguas negras por una empresa autorizada.

En conclusión, el impacto tiene un grado de resistencia muy débil, local. Es negativo y significativo y su importancia es menor. No requiere generar ni proponer medidas de mitigación

Para manejo de sustancia peligrosa, NO HABRA MENEJO DE ELLAS

- Atmósfera: efectos visuales Paisaje, alteración.

Actualmente ya existe un impacto visual de las obras, y de la palapa, sin embargo al termino de las mejoras de mantenimiento de la ampliación el proyecto armonizara con y las condiciones actuales. Se mejorará la visual del área, ya que en la zona de cimentación se puede observar una obra inconclusa. Darán un ambiente de continuidad al sitio.

En conclusión, el impacto tiene un grado de resistencia muy débil, local. Es negativo y no significativo y su importancia es menor. Requiere medidas de mitigación, ya que las obra serán sin daño ambiental de significancia.

Actividad: generación y disposición de residuos.
Atributos ambientales impactados: atmósfera y social.

- Atmósfera: calidad del aire.

El transporte de los residuos generados, es responsabilidad del Servicio de limpia municipal o en su caso por empresa contratada por particulares, para la afectará la calidad del aire debido a las emisiones a la atmósfera producto de la combustión de los vehículos.
Estos estarán en las áreas de estacionamientos del proyecto.

Este impacto tiene un grado de resistencia muy débil, local, es negativo y no significativo y su importancia es menor. Requiere medidas de mitigación.

- Social: servicios públicos.

Durante esta etapa del proyecto los residuos se componen principalmente de restos de corte de madrea de simbra, bultos de cemento, rollos rotos de plásticos, y todos los desperdicios normales de una obra de este tipo, y serán principalmente alejados de la playa. Y contenidos en el sitio actual de manejo, a un costado del acceso lado de la colindancia sur.

Por otro parte se cuenta con el sistema de recolección de basura diario municipal, no se permitirá que el área tenga basura o desperdicios.

Aunado a esto el principal impacto será al momento de la obra, en la parte contigua al acceso y se tendrá especial cuidado de no verter ningún elemento a la playa rocosa o al mar. De tal caso que no habrá riesgo en la playa o mar. Se tendrá control de los materiales, todo esto se transportará hacia el sitio que la autoridad determine.

El impacto tiene un grado de resistencia muy débil, local negativo y no significativo y su importancia es menor. Requiere medidas de mitigación.

Actividad. Contratación de personal y mano de obra.
Atributo ambiental impactado: economía.

- Economía: generación de empleo temporal.

Durante todas las etapas del proyecto será necesario emplear personal con diferentes propósitos y especialidades, en la etapa que se describe la mayor parte de contrataciones serán de tipo temporal y principalmente albañiles, plomeros, de carpinteros y ayudantes, y electricistas y personal calificado.

En conclusión el impacto tiene un grado de resistencia muy débil, regional, es positivo y significativo y su importancia es menor. No requiere medidas de mitigación.

- Economía: derrama económica y plusvalía local y regional.

Es evidente que las regiones con demanda de empleo aumentan su plusvalía. De tal forma que la actividad descrita repercutirá en un aumento de la plusvalía de Cancún y la zona de Pto. Juárez El aumento de actividades comerciales apoyada la derrama económica del lugar.

El impacto tiene un grado de resistencia muy débil es regional positivo y significativo y su importancia es media. No requiere medidas de mitigación.

Actividad: preparación de rampa.

Atributo ambiental impactado: agua marina y playa

Actualmente ya existe la rampa construida y necesita ser rehabilitada. Para este proceso constructivo será con el armado de la parte por reparar de forma prefabricada para ser colocadas e instalada en la parte de límite máximo de marea, de este modo aminorar el impacto en la playa y agua marina. Cabe mencionar que las partes deñadas se retiraran de forma manual.

En conclusión el impacto tiene un grado de resistencia débil, local, es negativo y no significativo y su importancia es menor. No Requiere medidas de mitigación.

B) CONSTRUCCIÓN

El predio se encuentra actualmente el predio se encuentra con un impacto ambiental en el suelo natural, ya que existen en el, obras y cimentación donde se pretenden desplantar las obras.

La construcción será directamente para las siguientes obras: una tienda de conveniencia, se remodelara la oficina actual para la recepción, bodega con oficina de primer nivel, techo de palapa para terraza, reparación de la rampa existente

Actividad: Generación de Empleo para la construcción de obra civil para tienda de conveniencia, se remodelara la oficina actual para la recepción, bodega con oficina de primer nivel, techo de palapa para terraza, reparación de la rampa existente

Actividad:
Atributo ambiental impactado: suelo.

El suelo y construcción de obras

Habrá un impacto temporal, con grado de resistencia débil para la construcción de las obras debido a que el área donde se piensa desarrollar las obras nuevas y de remodelación, son directamente encima de la cimentación actual, sobre concreto ya existente y área de relleno anterior.

Esto es que el suelo donde se pretenden las obras se encuentra actualmente con concreto, y sascab. Así como la rampa de concreto actual.

Las obras se llevaran a cabo de la siguiente manera:

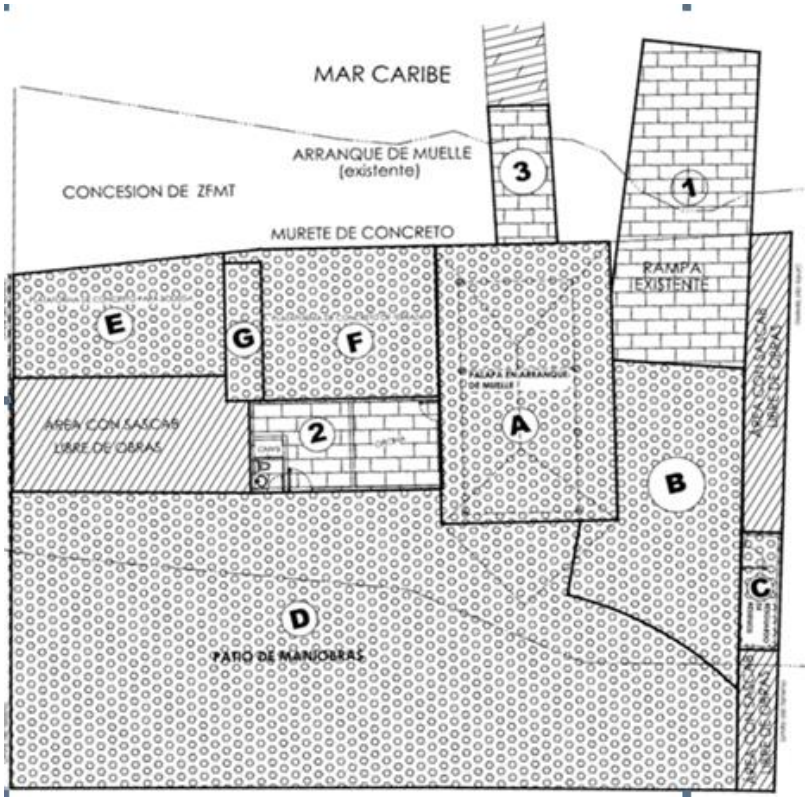


Diagrama de las obras actuales del proyecto

SEGUN SEMARNAT		
No.	INSTALACIONES	m2
1	RAMPA DE CONCRETO	74. 00
2	OFICINA, BODEGA Y BAÑO	31. 24
3	MUELLE DE MADERA ARRANQUE	15. 00
	AREA = 120.24 m2	

CUADRO DE AREAS		
No.	INSTALACIONES PRE-EXISTENTES (FOLIO SMEyDU/1561/2014 DESARROLLO URBANO)	m2
A	PALAPA SOBRE ARANQUE DE MUELLE	88. 68
B	RAMPA DE CONCRETO	70. 96
C	RESGUARDO DE RESIDUOS	8. 42
D	PATIO MANIOBRAS, CONCRETO Y SASCAB	339. 92
E	PLATAFORMA DE CONCRETO PARA BODEGA	43. 00
F	PLATAFORMA DE CONCRETO DE TERRAZA	49. 26
G	PISO DE CONCRETO PARA ESCALERA	9. 40
	AREA = 609.64 m2	

AREA CON SASCAB LIBRE DE OBRAS	80. 62

Tablas del diagrama de las obras actuales del proyecto

TABLA AREAS			
Número de Referencia	ZONAS DE PROYECTO	AREA m2	%
1	RAMPA	74.00	7.81
2	PALAPA CON REGADERA	88.68	9.36
3	OFICINA 1 Y BAÑOS	31.24	3.30
4	ARRANQUE DE MUELLE	15.00	1.58
5	TERRAZA TECHADA	49.26	5.20
6	OFICINA 2 Y ESCALERA	62.84	6.63
7	BODEGAS 1 y 2	32.38	3.42
8	TIENDA DE CONVENIENCIA	47.46	5.01
9	RESGUARDO DE RESIDUOS	8.42	0.89
10	DEPÓSITO DESECHOS	5.69	0.60
11	PATIO DE MANIOBRAS	284.00	29.97
12	JARDINERAS	96.03	10.13
13	PASILLO DE SERVICIO	26.26	2.77
14	MURO DE MAMPOSTERÍA	7.26	0.77
15	PLAYA ROCOSA	119.05	12.56
	TOTAL	947.57	100

Descrispación de las áreas del proyecto de ampliación y sobre las obras existentes y las que se mantendrán sin modificación.

1. RAMPA: Es la rampa de concreto ya construida, disminuye su tamaño en la parte contigua al estacionamiento debido a que el desnivel inicial era muy largo por tal motivo es de 74 m2. Para la parte que llega hasta el mar no tendrá ninguna modificación.

2. PALAPA CON REGADERA : Esta palpa No tendrá ninguna modificación,. se mantendrá en el estado actual.

3. OFICINA 1 Y BAÑOS: Estas obras se mantendrá sin modificación alguna. Cabe señalar que en la parte superior estará el departamento del primer nivel.

4. ARRANQUE DE MUELLE: Esta instalación de madera No tendrá alteración alguna.
5. TERRAZA TECHADA: Esta área que ya existe, solo se modificara en colocar un techo tipo pérgola.

6. OFICINAS 2 Y ESCALERA: Estas instalaciones para oficinas y baños se desplantaran al costado del proyecto como se muestran en los planos, aprovechando las áreas que se encontraban la con cimientos y sascab. De igual manera, se desplantarán en la parte superior oficinas.

7. BODEGAS 1 Y 2:

8. TIENDA DE CONVENIENCIA: Estas instalación se desplantaran colindando con el lado del acceso del proyecto, como se muestran en los planos, aprovechando las áreas que se encontraban la con cimientos y en especial sascab.

9. RESGUARDOS DE RESIDUOS: Esta instalación se aprovechará el área existente y se rehabilitará para bien manejo de los residuos, mejorando su estado.

10. DEPOSITO DE DESECHOS: Esta instalación servirá de apoyo al proyecto como obra nueva. Tendrá materiales de obra civil para granizar su manejo y cumplir con su propósito de depósito adecuado y manejo.

11. PATIO DE MANIOBRAS: El patio de maniobras en su mayoría se quedara en las condiciones actuales, se reducirá de 339.92m2 a 284.00m2 debido al aprovechamiento del área para la ampliación del proyecto en la tienda de conveniencia y Jardineras.

12. JARDINERAS:
13. PASILO DE SERVICOS:
14. MURO DE MAMPOSTERIA
15. MURETE Y PLAYA ROCOSO

Para el día del colado del techo de la oficina, con la mezcladora de concreto, se contratara un camión de premezclados para inyectar directamente en concreto con la miguera especial sin derrames sin la o utilización del suelo mezclados.

En caso de preparados menores ser utilizadas áreas actuales con suelo de concreto.

En el actual patio de maniobra se ubica un parte ya descrita con cemento y otra con sascab. En la parte de sascab existe filtración es más del 30% requerido por el POEL de Benito Juárez.

En conclusión el impacto tiene un grado de resistencia muy débil, local, es negativo y poco significativo y su importancia es menor. Requiere medidas de mitigación.

En conclusión el impacto tiene un grado de resistencia débil, local, es negativo y no significativo y su importancia es menor. Requiere medidas de mitigación.

Atributo ambiental impactado: suelo/playa.

Construcción de obras playa

La única obra será en la playa rocosa para la remodelación de la rampa actual de concreto. No habrá ninguna otra actividad en la playa o en el interior del mar.

Se retiraran las partes deñadas de forma manual.

Se instalara una malla geotextil al borde de la rampa para evitar que en la maniobras de colocación del prefabricado y colado de las reparaciones afecte el agua marina y serán contenidos los finos o cemento para evitar cualquier dispersión.

Por otra parte se utilizara el cemento "ROADCEM como aditivo inerte" certificado por la PROFEPA con Oficio PFPA/3.2/8C17.2/0677/11. Se anexa copia.

No habrá obras en zona de playa rocosa ni en el interior del mar.

En conclusión el impacto tiene un grado de resistencia débil, local, es negativo y no significativo y su importancia es menor. Requiere medidas de mitigación.

Actividad: generación y disposición de residuos.
Atributo ambiental impactado: servicios públicos.

- Servicios públicos, residuos sólidos.

La construcción del proyecto "***Punta Norte"***, generara desechos que serán retirados del sitio por una compañía subcontratada y que les llevará donde la autoridad disponga.

La mayoría de los residuos se componen de pedazos o restos de madera, bolsas de empaques, los desechos propios de una obra civil a menor escala.

Lista de desechos principales de obra:

a) Bultos de concreto
b) Envoltura de materiales plásticos.
c) Restos de madera de la construcción de techo de terraza y acceso al predio.
d) Entarimados en de rehúso que son de rentan o se reciclara la madera.

e) Cajas de cartón de empaques de mosaico de baños
f) Envolturas de unicel y cartón de los muebles para baño.
g) Restos de obra civil de blocks rotos.

El impacto tiene un grado de resistencia débil es local negativo y no significativo y su importancia es menor. Requiere medidas de mitigación.

Actividad: colocación de techos de palapa para terraza y acceso de madera.

El suelo y construcción de palapas

Habrá un impacto temporal, con grado de resistencia débil para la construcción de las obras debido a que el área donde se piensa desarrollar las obras nuevas y de remodelación, son directamente encima de la cimentación actual, sobre concreto ya existente.

La colocación de los postes de concreto soportara la techumbre de palapa sobre la terraza.
Para el acceso se colocaran los techos de palapa de igual manera que la terraza.

Se tendrá especial cuidado de contener las pastos amacollados que serán colocados para el tacho de la palapa. El impacto tiene un grado de resistencia muy débil, es local negativo y no significativo y su importancia es menor. Requiere medidas de mitigación.

Atributo ambiental impactado: atmósfera, economía, social y paisaje.

- Atmósfera: efectos visuales.

La estructura de la ampliación del edifico de bodegas y oficina, adecuación terraza y su Techumbre terraza, así como la tienda de conveniencia será prácticamente las únicas obras nuevas. Una vez que finalicen estas actividades el área tendrá una vista

integrada al ambiente recreativo y de servicio de la zona bien desarrollado sin obras inconclusas.
El impacto tiene un grado de resistencia muy débil es regional positivo significativo y su importancia es menor. No requiere medidas de mitigación.

- Economía: derrama económica y plusvalía local y regional.

Es un hecho que, la infraestructura que se propone con el proyecto. Permitirá tener una mejor productividad, manteniendo las características de la zona. Favorecen la plusvalía de la región y esto ocurrirá una vez que el proyecto se lleve a cabo.
El impacto tiene un grado de resistencia muy débil es regional positivo significativo y su importancia es menor.

- Economía: zonas de esparcimiento y recreativas.

La zona de Pto. Juárez es una zona con fuerte actividad turística en desarrollo y habitacional, de tal forma que es necesario asegurar el crecimiento y viabilidad de la región como fuente generadora de divisas y esto se logra mejorando e incrementando los servicios al turista. Por lo que el proyecto representa un atractivo que repercute en un mejor servicio. El impacto tiene un grado de resistencia muy débil, regional es positivo y significativo y su importancia es menor. No requiere medidas de mitigación

C OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Actividad: funcionamiento de todos los servicios e instalaciones.
Atributo ambiental impactado: **Sitio del proyecto.** Agua, biota, economía, social y paisaje.

- Calidad biológica y fisicoquímica.

El funcionamiento de todos los servicios e instalaciones será tal que todos los residuos serán recuperados, colocados en el área dispuesta de acopio y dirigidos y dispuestos para la colecta Municipal de basura y de particulares por materiales, como cartón, vidrio, pet, etc.

El impacto tiene un grado de resistencia muy débil es local positivo y poco significativo y su importancia es menor. **No requiere medidas de mitigación.**

- Agua: infiltración y escorrentías.

En el proyecto "***Punta Norte"*** no habrá manejo de líquidos que pudieran dañar el mar, en su calidad de agua o a la playa en el lugar.

- Economía generación de empleo permanente y temporal.

Considerando la magnitud del proyecto, en todas las etapas para el establecimiento de la infraestructura, no se requerirá mano de obra calificada. Solo supervisor de obra, maestro albañil y los descritos en la lista de personal.

Esta puede ser considerada en dos rubros: a) fases de preparación y construcción e las que se emplearán aproximadamente 15 personas, cuyas actividades comprenden desde la limpieza y remoción, b) fase de operación y mantenimiento, en la que una vez que la ampliación de las áreas se completen y entre en servicio: se hace necesaria la capacitación de personal para prestar los siguientes servicios: aseo: mantenimiento, manejo de basura, servicios de limpieza, Jardinería, vigilancia y principalmente se requerirá personal capacitado para el área do administración el cual ya se cuenta actualmente.

A través del desarrollo de este proyecto, se participa de una manera directa en el abatimiento en el desempleo de la zona, dando lugar al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del área.

Por lo cual, se considera que el proyecto tendrá un efecto regional benéfico en lo concerniente a mejoramiento de la calidad de vida, ya que promueve la mayor afluencia de turismo y la generación de fuentes de empleo directos e indirectos. El impacto tiene un grado de resistencia muy débil es local positivo y poco significativo y su importancia es menor. No requiere medidas de mitigación.

- Economía: derrama económica y plusvalía local y regional.

En cuanto a la demanda de servicios existirán impactos ambientales bajos y puntuales debido a los servicios con los que cuenta actualmente el desarrollo. El conjunto tendrá la capacidad suficiente para abastecer a los nuevos.
Por último, la instalación de nuevos atractivos al desarrollo traerá consigo impactos positivos a la región, ya que la renovación de un área nueva ***"Punta Norte"*** dará un apoyo con la generación importante de divisas en el estado de Quintana Roo, tanto por la generación de nuevos empleos.

Actividad: Manejo de rampa.

Atributo ambiental impactado: agua marina y playa

Esta actividad será eventualmente según los requerimientos de clientes y al momento de un evento meteorológico.

Por estar actualmente en funcionamiento, el impacto tiene un grado de resistencia muy débil es local positivo y poco significativo y su importancia es menor. No requiere medidas de mitigación.

Actividad: descarga de aguas residuales.
Atributo ambiental impactado. Servicios públicos.

Aplica para el proyecto ***"Punta Norte"***

Se comenta como complemento que:
Durante la operación se generaran descargas de aguas residuales, provenientes de los baños, que son contenidas en cárcamos sellados para su posterior extracción por pipas autorizadas, ya que CONAGUA y el Municipio carecen de este servicio.

TABLA 5.3. RESUMEN DE LOS IMPACTOS Y SU CALIFICACIÓN PARA CADA UNA DE LA ETAPAS PRINCIPALES DEL PROYECTO "AMPLIACION RESTAURANTE".

Etapas del proyecto	Calificación de los impactos Relevancia.															
	Grado de resistencia						Amplitud			S		SN		Importante		
	O	mg	g	mm	d	md	P	L	R	*	/	*	/	A	MI	ME
Preparación de sitios				1		14	4	6	5	5		2	8		2	13
construcción operación y mantenimiento				2	10	12	8	5	11	4	1	9	10		2	22
					9	2	4	2	5	5		4	2			11

En donde: GR = Grado de resistencia: obstrucción (o), muy grande (mg), grande (g), medio (mm), débil (d), muy débil (md), Al = Amplitud de Impacto: loca l(L), regional (R), puntual (P), Rl = Relevancia de Impacto (S), no significativo (NS), positivo (*), negativo (/). IM = Importancia de Impacto: alta (Al), media (MI) y menor (ME).

En la tabla 5.3 se puede observar que el número de impactos en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento es de 15, 24 y 11, respectivamente. El grado de resistencia máximo recibe una calificación de media y ocurre en 1 y 2 actividades de las etapas de preparación del sitio y construcción, respectivamente. El resto de las

resistencias van de débil a muy débil, lo cual significa que el elemento que impacta puede ser utilizado adoptando medidas de mitigación o bien que no supone ningún inconveniente.

En lo que se refiere a la amplitud de los impactos no se observa una tendencia claramente definida y los impactos se distribuyen como sigue: 8, 13, y 21 en forma puntual, local y regional, respectivamente.

En cuanto a la relevancia del impacto, se observa que 21 impactos son negativos, de ellos 20 son no significativos y 1 en la etapa constructiva) significativo, mientras que 29 son positivos, de ellos 14 son significativos y 15 no significativos. La gran mayoría de los impactos negativos se presentan durante las fases de preparación del sitio y construcción de las obras, mientras que los impactos positivos se distribuyen prácticamente igual en todas las etapas del proyecto.

En lo que se refiere a la importancia del impacto, se observa que ninguno recibe una calificación alta, 4 tienen un a importancia media y la gran mayoría, 46 son de importancia menor.

En lo que se refiere a las medidas de mitigación y compensación de los impactos, describe que, todos los impactos atribuibles al proyecto cuentan con medidas de mitigación, entre las que destacan las siguientes medidas:

a) Reutilización de materiales.
b) Cumplimiento de la normatividad que corresponda y aplique.
c) Disposición de residuos sólidos.
d) El las obras de construcción de la Bodega y oficina primer nivel, serán obras sobre concreto actual, lo que significa un impacto mínimo.
e) La tienda de conveniencia será construida sobre terreno libre de vegetación con sascab.
f) No habrá almacenamiento de residíos en el lugar del proyecto.
g) Todas las aguas residuales están canalizadas en el Cárcamo sellado para su retiro.

h) Para las obras de la remodelación de la rampa actual, principalmente se colocara una malla protectora para evitar la dispersión de sedimentos en el mar y evitar así la dispersión al momento de las reparaciones.

Por considerarlo de interés en este resumen se presentan las principales conclusiones del proyecto.

1. La presente manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular, demuestra que el proyecto ***"Punta norte"*** es viable desde el punto de vista ambiental, social y económico.

2. El proyecto es compatible con las políticas y ordenamientos en materia ambiental, federales, estatales y municipales, los cuales son: a) Plan Director de Desarrollo Urbano 2013 , b)**.** Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL -2013)

3. El área del proyecto es congruente con el ordenamiento, sobre uso de suelo.

4. La gran mayoría de los impactos ambientales identificados y valorados, 35 y 12 de un total de 50, tiene un grado de resistencia ecológica, calificada como débil y muy débil (el elemento puede ser utilizado aplicando medidas de mitigación mínimas y de prevención). Los tres impactos restantes, están en la categoría de resistencia media.

5. Durante la etapa de preparación del sitio. NO se llevaran actividades en el mar, con importancia con daño posible.

6. Ninguno de los impactos determinados recibe una calificación ecológica de importancia alta, 4 tienen una importancia media y la gran mayoría, 46, son de importancia menor.

7. Todos los efectos al proyecto son irreversibles por ser un área ya impactada.

8. Durante todas las etapas del proyecto se generan empleos diversos y su puesta en

marcha y funcionamiento favorecen al aumento en la derrama económica y la plusvalía de la región.

Para la etapa de Operación y mantenimiento.

En esta etapa para el proyecto no causara ningún daño operativo.

Para las obras de las instalaciones administrativas, tienda de conveniencia y la bodega, terraza y rampa, no se causara ningún impacto significativo en su operación.

DEPORTES ACUATICOS SOL Y ARENA S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO
"PUNTA NORTE"

CAPÍTULO VI

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y DE IMPACTOS AMBIENTALES

JULIO 2016

ABC CONSULTORÍA JURÍDICA & AMBIENTAL.

6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para el cumplimiento de los requerimientos ambientales, como son las medidas de mitigación del proyecto y en lo establecido en las disposiciones ambientales vigentes, así como de acuerdo con las políticas internas de la compañía y en virtud de la presentación de la manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular, se ha previsto adoptar e instrumentar las diferentes medidas de mitigación y compensación para reducir los posibles impactos que el proyecto ***"Punta Norte"***, pudieran generar en el medio impactado y socioeconómico.

6.1 Descripción de las medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental.

A continuación se describen las medidas de prevención y mitigación de las tres diferentes etapas del proyecto, para la construcción de la bodega, el primer nivel, las oficinas, tienda conveniencia, reparación de la rampa, terraza y su techumbre.

A) PREPARACIÓN DEL SITIO.

Con base en los antecedentes mencionados en los capítulos anteriores y los trabajos realizados en campo, se confirmó que el sitio de interés ya está impactado**.** De tal forma que el sitio carece de vegetación, o de un sistema ambiental de importancia, como se muestran en las fotografías exhibidas.

En lo que se refiere a la fauna, el resultado del recorrido de campo, y por ser un área tan solo de 919 m^2, no se observó ninguna especie terrestre o aviar dentro del terreno, o que tuviera alguna intrusión.

Para la preparación del sitio es importante mencionar que se cuenta con un área de acopio, de materiales. Actualmente las instalaciones cuentan con energía eléctrica, teléfono, con servicios de baños. Abastecimiento de agua potable por pipas y manejo de aguas negras con almacenamiento para su extracción.

Actualmente el proyecto "**Punta Norte"** hace uso del servicio de recolección de residuos sólidos urbanos que proporciona el ayuntamiento, posteriormente a la recolección estos materiales sólidos de desechos son enviados a los lugares que las autoridades así lo dispongan, principalmente el servicio de limpia de la zona de Puerto Juárez.

Se describe en forma de lista las condiciones actuales del predio, situación natural o afectación actual para establecer las medidas de mitigación más importantes a proponer, así como de su importancia en cada una de las etapas de proyecto.

Para la etapa de Preparación del sitio es de suma importancia describir las condiciones actuales y proponer medidas para las obras que serán llevadas a cabo en esta etapa, para ello se enlistan las condiciones actuales como punto de partida para esta etapa.

Lista de las condiciones actuales del predio.

1. Es importante mencionar que no existe vegetación en el predio.
2. No habrá programa de rescate de vegetación por carecer de ella.
3. No habrá obras marinas nuevas.
4. La playa es rocosa con impacto erosivo severo.
5. No existe duna costera.
6. No hay registros de arribo de tortugas marinas.
7. El suelo tiene un impacto actual con bases de concreto y sascab.
8. El proyecto se encuentra en operación.
9. No se manejan ni se manejarán residuos peligroso o de riesgo en el proyecto.
10. El proyecto actualmente cuenta con áreas de estacionamiento y patio de maniobras, parte con concreto y parte con sascab.
11. El proyecto cuenta con un área de oficinas administrativas con baño.
12. Las aguas residuales del baño son colectadas en cárcamo sellado que se dispone y dispondrán a una empresa autorizada. Se seguirá llevando esta operación de retiro de agua ya que no la zona NO existe Drenaje Municipal.
13. Se cuenta con vía de acceso.
14. Se cuenta con energía eléctrica CFE.
15. Se cuenta con servicio de teléfono.
16. Se cuenta con el servicio de contratar agua potable con pipas y se almacena en un tanque sellado para su uso

Las actividades de que se llevarán a cabo en la preparación del sitio prácticamente no necesitan medidas de mitigación debido a que el sitio ya se encuentra impactado con obras y no se llevarán cabo ninguna de las actividades propias de preparación del sitio como:

Obras de importancia en esta etapa, que **NO** se llevarán a cabo.

1. Nivelación del predio
2. Rellenos de ningún tipo.
3. Desplante del predio
4. Despalme de vegetación.
5. Rescate de vegetación.
6. No habrá baños portátiles, se cuenta ya con instalación sanitaria.
7. Obras marinas.

Actividades a llevarse a cabo.

1. Topografía del sitio
2. Limpieza del predio para retirar basura, escombro.
3. Acopio de materiales para la obra.
4. Colocación de tapiales en el frente al mar será para protegerla de cualquier contaminación por materiales de construcción que pudieran caer.
5. Colocación de malla geotextil al borde de la rampa para su reparación en el borde de mareas.
6. Para la parte de los servicios del personal, se comenta que tanto para los obreros y personal técnico en las obras no habrá pernocta, y se utilizarán las oficinas actuales para dirigir la obra, así como las zonas de empleados para baños.
7. De igual manera todo lo que se genere en las tres etapas del proyecto en cuanto a este rubro estará dentro de las instalaciones actuales y en funcionamiento del predio.
8. Se darán instrucciones precisas al personal que labore en el proyecto para evitar cualquier tipo de actividad que pudiera afectar al área marítima o cualquier otro tipo de actividad que afecte a la fauna acuática, tipo pesca, o altere la playa

Ninguna de estas actividades requiere de medida de mitigación.

B) CONSTRUCCIÓN

En esta etapa es importante mencionar y describir claramente qué medidas se llevarán a cabo en las actividades de la obra. Pare este caso en especial aun y cuando el proyecto está en operación y existen impactos, es primordial mencionar las medidas para las obras a desarrollar.

Se describen las medidas de MITIGACIÓN por obra que se llevarán a cabo de la siguiente manera:

a) **Bodega, Oficina primer nivel y escalera**: Estas obras a pesar que se desplantarán encima del concreto actual, son sujetas a medidas de mitigación.

1. Para los colados de importancia como el techo de la bodega y del primer nivel, columnas y las estructuras de concreto se llevará a cabo la contratación de un camión mezclador de concreto para surtir el concreto por bombeo con una manguera especial y así evitar derrame, pérdidas innecesarias.

2. Se colocará un tapial de madera en el lado al borde de la playa rocosa y mar, para evitar así que se puedan caer por accidente, materiales al momento de la obra. Este estará en la parte baja al nivel del piso actual e inclinado 45º aproximadamente. (ver Diagrama)

Fotografía del tapial de madera que servirá de protección contra objetos
Producto de la obra que pudiera caer a la playa y al mar.

3. En el caso que cayera algún material a la playa de rebote, o eventual se recogerá de manera inmediata por el personal.
4. Todos los materiales de desecho serán retirados y clasificados para su retiro posterior. (ladrillos, cartones, plásticos, restos de varillas, entre otros).
5. El preparado de mezclas de cemento y paga azulejos se mezclarán en el patio de maniobras encima de la capa actual de concreto.

b) **Terraza:** Esta obra será colocar piso de cerámica sobre la base actual de concreto, tendrá una techumbre de pasto tipo palapa y cuatro columnas de concreto para soportar el techo de palapa. Si es sascab pero es mejor decir que tiene concreto.

1. Se colocará en el mismo un tapial de madera en el lado al borde de la playa rocosa y mar, para evitar así que se puedan caer por accidente, materiales al momento de la obra. Este estará en la parte baja al nivel del piso actual e inclinado 45º aproximadamente. (ver Diagrama).

2. Todos los materiales de desecho serán retirados y clasificados para su retiro posterior. (ladrillos, cartones, plásticos, restos de varillas, sobrantes de cortes de madera y rollos de pasto. entre otros)

c) **Recepción y baños:** Para esta obra será la adecuación del área actual de oficinas, aprovechando este suelo ya de concreto para este uso.

1. Todos los materiales de desecho serán retirados y clasificados para su retiro posterior. (ladrillos, cartones, plásticos, restos de varillas, entre otros).
2. El preparado de mezclas de cemento y paga azulejos se mezclaran en el patio de maniobras encima de la capa actual de concreto.

d) **La tienda de conveniencia:** La tienda se desplantara sobre suelo de sascab.

1. Todos los materiales de desecho serán retirados y clasificados para su retiro posterior. (ladrillos, cartones, plásticos, restos de varillas. entre otros).

2. El preparado de mezclas de cemento y paga azulejos se mezclaran en el patio de maniobras encima de la capa actual de concreto.

e) **La palapa de acceso:** Esta palpa será una obra con postes de madera y techumbre de pastos a fin de techo. El suelo es de sascab.

1. Todos los materiales de desecho serán retirados y clasificados para su retiro posterior. (ladrillos, cartones, plásticos, restos de varillas, sobrantes de cortes de madera y rollos de pasto. entre otros).

2. Todos los cortes de palos y armado de la palpa de acceso será sobre el patio de maniobras encima del concreto actual.

f) **Patio de maniobras:** Esta área no tendrá modificaciones. Más que su reducción por las obras de ampliación.

g) **Rampa actual:** Esta rampa no tendrá modificaciones.

En la Obra

Generación y disposición de residuos. En todo momento, se evitarán tiraderos a cielo abierto en el área, con ello se evita la proliferación de fauna nociva. Los residuos producto de la construcción que genere el proyecto serán dispuestos en donde la autoridad lo indique.

Por otra parte, **NO HABRÁ EL USO DE SANITARIOS PROVISIONALES**, se evitará la defecación al aire libre utilizando los baños actuales y en consecuencia no habrá aporte de materia orgánica a la playa o al mar.

Contratación de personal y mano de obra

Los pobladores de Puerto Juárez, Cancún y zonas aledañas serán los candidatos que preferentemente contrate la empresa, con esta acción es posible evitar o amortiguar la inmigración y en consecuencia la demanda de vivienda y servicios de la región.

C) OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Es importante mencionar que el proyecto ***"Punta Norte"*** cuenta ya con instalaciones y que se consideran, conjuntamente con las obras nuevas para su operación.

Aguas residuales

En lo que se refiere a la generación de aguas residuales se prevé que en todo momento las aguas se envíen al actual cárcamo de almacenamiento temporal para su retiro posterior, como se ha venido realizando actualmente.

Generación de residuos

La principal fuente de generación de residuos será la tienda de conveniencia, y para tal efecto se separarán los materiales para su reutilización y ser dispuestos a empresas especializadas del reciclaje.

Para la basura como tal, que no es sujeta a reciclar se dispondrá con el servicio de limpia Municipal, como se ha venido haciendo en el proyecto en operación.

Actualmente se cuenta con un área de separación de residuos, como se ha indicado en los capítulos anteriores, esta área servirá como área de manejo y separación.

Resguardo de residuos. Es un área de 8.42 m2 para almacenar temporalmente la separación de residuos, que actualmente se utilizada y se rehabilitarán los cubos de almacenaje. Se ubican a un costado del límite sur del predio. (Ver planos, en anexos).

Vegetación.

Se proponen dos jardineras en el proyecto y 10 macetas con árboles y plantas de la región. Las jardineras estarán una al costado de la tienda de conveniencia y la otra en la colindancia sur del predio.

Para las 10 macetas estas serán dispuestas en el costado sur y norte, así como en el borde paralelo a la carretera.

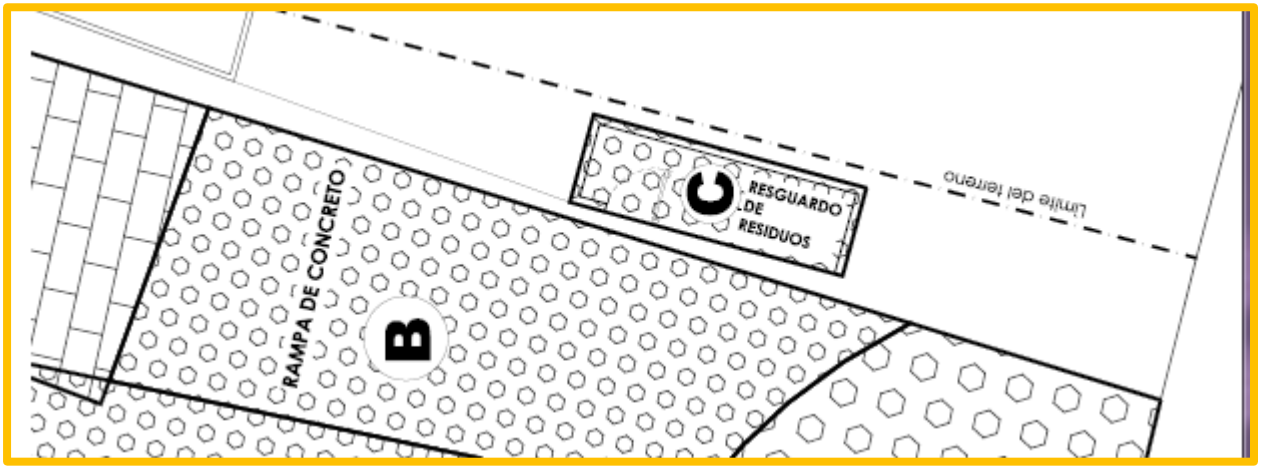


DIAGRAMA.**2** Que se muestra la jardinera de la colindancia sur.

.

DIAGRAMA.3 Tienda de conveniencia, que se muestra la jardinera

Impactos residuales

Por las condiciones del predio anterior a la ampliación y remodelación, no se consideran impactos residuales.

CONSIDERACIONES FINALES

1. El área se encuentra en zona urbana.
2. El área tiene un impacto urbano con relleno de sascab y obra civil.
3. En el área de desplante del proyecto de ampliación será sobre terreno sin vegetación, y terreno de relleno y cimientos de obra civil.
4. El predio no se encuentra dentro de ningún are natural o estatus de protección, o en su caso con calidad ambiental.
5. Las obras actuales por sus características de obra civil y la zona en la que se encuentra, la ampliación no generara ninguna perturbación al medio ambiente.
6. El proyecto en sus colindancias se encuentran con impacta antropogénico.
7. No habrá obras en playa rocosa ni en el mar.

Por estas consideraciones se enuncia que en proyecto de ampliación no causara afectaciones al medio ambiente en el que se desarrollará y si tendrá un impacto positivo para la sociedad y generación de empleos y servicios turísticos administrativos de la zona.

DEPORTES ACUATICOS SOL Y ARENA S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO
"PUNTA NORTE"

CAPITULO VII

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

7. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

7.1 Pronóstico del escenario.

El proyecto "Punta Norte" contempló desde sus inicios crecimiento de áreas.

La elaboración de un escenario ambiental que ilustre la restauración, crecimiento y ampliación así como los efectos por la construcción de las obras, el daño de la parte ambiental se considera como mínimo ya que se construye en un área impactada.

Uno de los puntos base del escenario, es el de la visual, que se generará por la construcción de las obras. Considerando los materiales, diseño original y la continuidad de la construcción, se considera que para la vista será benéfico por su diseño y estructuras, recuperando un área sin uso y con mala visual, a un área con desarrollo.

Para la parte de la generación de sombra para las áreas de las palapas, se considera según la existencia de las construcciones actuales descritas, se presume que se generará un impacto positivo en la vista de estilo caribeño, que a la vista del público generará un factor del escenario ambiental benéfico.

Incluyendo los posibles impactos no mitigables, se contempla que no se describen en este proyecto el grado de resistencia alto, debido a esto y hablando de auto regulación de un ecosistema de importancia, se describe que en general la estabilización del ecosistema de playa no es aplicable al grado de resistencia alto, y la visual general a desarrollar, es comparable a la actual, se vislumbra agradable a la arquitectura actual de instalaciones y de las instalaciones actuales a mejorar.

7.1.1 Evaluación de alternativas.

La evaluación de alternativas no es aplicable a este caso debido a que el proyecto, ya se encuentra construido y actualmente en operación.

Para el crecimiento del proyecto es prioritario el arreglo y ampliación de sus instalaciones en el sitio actual que está operando al amparo del Título de concesión de ZOFEMAT y Terrenos ganados al mar.

7.2 Programa de vigilancia, mitigación y seguimiento ambiental

El siguiente programa se describe como acciones en lista puntual sugerido, en CAPÍTULO VI por etapas. Describirá las necesidades en las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento), para de este modo poder vigilar y hacer cumplir las medidas de mitigación propuestas y las que la autoridad así disponga, después de revisar la presente propuesta en que se manifiesta el Impacto Ambiental.

Primer Etapa de Preparación del Sitio.

En la primera etapa del proyecto a pesar de ser de bajo impacto el hecho de llevar a cabo una actividad es un indicador de algún tipo de contaminación o afectación por cualquier descuido por más sencillo que parezca, por lo que se enumeran y enlistan las actividades para ser revisadas en supervisión.

1. La primera actividad a realizar será el dar aviso por escrito a PROFEPA por lo menos 15 días antes de dar inicio a la etapa de preparación de sitio o en este caso prácticamente inicio de obras, por las dimensiones del proyecto.
2. En la preparación del terreno, que es un factor débil, deberá supervisar la preparación del almacenaje de materiales previo a la construcción.
3. Que los materiales sobrantes sean colectados y dispuestos para su manejo adecuado.
4. Se deberá supervisar por medio de bitácoras la recepción de materiales, de este modo supervisar las maniobras.

5. Colocar en el área de trabajo botes de basura.
6. Colocar dentro del área de obra un área especial para acopio de desperdicios de cortes de maderas, blocks de cemento, varillas entre otros desperdicios, y tenerlo lista para que al momento de comenzar la construcción no hagan falta.
7. Para comenzar los trabajos de reparación de la plataforma, se comenzará por verificar la colocación de la malla geotextil antes de comenzar las reparaciones.
8. En los trabajos en la playa, se evitara cualquier actividad que no sea el trabajo topográfico o de colocación de tapiales de protección y malla geotextil para rampa.
9. Se supervisará que los trabajadores no lleven a cabo las actividades de alimentación cerca de la playa, entre otras actividades que pudieran afectar el ambiente.

Segunda Etapa de Construcción.

En la etapa de Construcción como en todas las etapas, es fundamental llevar a cabo el programa de vigilancia para evitar errores y promover las medidas de mitigación en la etapa de más interés para ser vigilada.

Este programa se resume a acciones concretas de las listas descritas en cada etapa de las medidas de mitigación propuestas en el Capítulo VI.

1. Será prioritario que la contratista entregue su programa de obra para poder supervisar los avances del mismo, previo al inicio de la construcción.
2. Se deberá llevar a cabo la colocación de la malla geotextil antes de iniciar las obras en la rampa actual de concreto.
3. Se deberá llevar la continuidad de ir progresivamente en la colocación de ladrillos de blocks y aplicación del concreto para evitas pérdida de materiales de obra.
4. Se deberá supervisar que la bomba que servirá de concreto para el colado de pisos, funcione adecuadamente.
5. Para la colocación de las tarimas, tapiales protectores en el borde de la playa, Se deberá tener cuidado de que la tornillería, clavos y armado no se dejen caer desperdicios a la playa y cuidar el material.

6. Se llevará un control estricto de la tornillería, clavos o espárragos a ser utilizados en los armados de tapiales protectores.
7. Para la colocación de los techos de pasto de las palapas, se deberán tener los rollos de pasto ya listos en el área de acopia, y así evitar desperdicios.

8. La colocación de los rollos de pasto y elementos para los techumbres para terraza y caseta de acceso, deberán ser colocados con cuidado de no arrojar desperdicios de pasto o materiales a la playa.
9. Se deberá supervisar que se coloque la malla protectora de los rollos de pastos en cada techo de las techumbres.
10. Se deberá controlar y supervisar la colocación de los materiales de la instalación eléctrica y evitar que los desperdicios de pelado de los cables y otros sean arrojados o dejados caer al suelo o a la playa.
11. Se deberá contar con una red de brazo largo o jamo largo, tipo alberca, para que en caso de que algún objeto llegara a caer poderlo retirar de la playa inmediatamente.
12. Sé deberá proveer de bolsas a los electricistas para recolectar sus desechos eléctricos al momento de la instalación.

13. Se deberá supervisar que no se realicen actividades de alimentación en la obra, se obligará al personal del contratista a consumir alimentos en un área controlada.
14. Para las necesidades sanitarias se llevará a cabo en los baños actuales del proyecto.
15. Se supervisará con bitácora de obra los horarios que se retiren los residuos de las obras.
16. Al final de la obra se llevará a cabo una supervisión general de los trabajos y evitar así accidentes de cualquier índole.
17. Se deberá dar aviso a la PROFEPA sobre la terminación de la construcción inmediatamente después de ser terminada la obra.

Tercer Etapa de Operación y Mantenimiento.

En la etapa de Operación y Mantenimiento como en todas las etapas, es fundamental llevar a cabo la supervisión y promover las medidas de mitigación en la etapa de interés. En este caso la Operación y Mantenimiento de las obras será importante supervisar que las condicionantes, así como las medidas de mitigación propuestas para esta etapa, se cumplan.

1. Se deberá dar aviso a la PROFEPA sobre el inicio de operación de actividades por lo menos 15 días antes de comenzar o en el caso de ser inmediatamente al término de la obra dar el presente aviso junto con el de terminación de obra.
2. Será prioritario capacitar al personal, para evitar arrojar elementos extraños a la playa o al mar.
3. Se deberá dar aviso de cualquier maniobra de mantenimiento a las autoridades en este caso a la PROFEPA.
4. Se deberán colocar letreros indicativos de no molestar ni alimentar a la fauna acuática.
5. Todas las aguas producto de la operación se retirarán por empresas autorizadas.
6. Se verificarán las instalaciones hidráulicas, eléctricas así como los techos de palpa para su óptimo desarrollo.
7. Se tendrá especial cuidado de dar seguimiento a los materiales desechos de la tienda de conveniencia.

7.3 Conclusiones

La presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular, demuestra que el proyecto "PUNTA NORTE" es viable desde el punto de vista ambiental, social y económico.

El proyecto brindará una obra de bajo impacto en una zona ya impactada. Para el crecimiento del proyecto es prioritario el arreglo y ampliación de sus instalaciones en el sitio actual que está operando y con el Título de concesión de ZOFEMAT y Terrenos ganados al mar.

El proyecto es compatible con las políticas y ordenamientos en materia ambiental, federales, estatales y municipales, mencionadas en el CAPITULO III.

La zona no es un área de importancia ecológica y carece de mangle y de vegetación como sistema ambiental de importancia.

1. El área se encuentra en zona urbana.
2. El área tiene un impacto urbano con relleno de sascab y obra civil.
3. En el área de desplante del proyecto de ampliación será sobre terreno sin vegetación, y terreno de relleno y cimientos de obra civil.
4. El predio no se encuentra dentro de ningún are natural o estatus de protección, o en su caso con calidad ambiental.
5. Las obras actuales por sus características de obra civil y la zona en la que se encuentra, la ampliación no generara ninguna perturbación al medio ambiente.
6. El proyecto en sus colindancias se encuentran con impacta antropogénico.
7. No habrá obras en playa rocosa ni en el mar.

Por estas consideraciones se enuncia que en proyecto de ampliación no causara afectaciones al medio ambiente en el que se desarrollará y si tendrá un impacto positivo para la sociedad y generación de empleos y servicios turísticos administrativos de la zona.