MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO:

Resolución PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17
de fecha 27 de enero de 2017

MODULOS: EDIFICIOS 1 Y 2

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

I.1. Proyecto: Resolución PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17 (el proyecto)

I.1.2. Ubicación del proyecto

Se localizan dentro del proyecto Hotel Me by Meliá Cancún, ubicado en el Mza. 52, L 17-1-B, Secc. A, Zona Hotelera, en Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo.

I.1.3. Vida útil del proyecto.

La vida útil de este proyecto se estima permanente.

I.1.4. Presentación de la documentación legal

En el ANEXO I. se presenta copia de la documentación legal,

I.2. Promovente

I.2.1 Razón social

PROMOTORA AMANECERES DEL CARIBE 1, S de R.L. de C.V. (la promovente)

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes

PAC120605V42

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

C. Daniel Araf Hop

I.2.4 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

Mza. 52, L 17-1-B, Secc. A, Zona Hotelera, Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo Teléfono (998) 8433239.

I.3 Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

QUIROZ Q. Y ASOCIADOS S. C.

I.3.2 Registro federal de contribuyentes

QQA100727UJ8

I.3.3 Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio

M en C Lourdes Quiroz Quiroz

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

SMza 86, Mza 9. Suites Playa Blanca, Cancún Quintana Roo. 77520 Tel. (998)8 43 32 39.

I. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

DOCUMENTOS LEGALES:

a. Escritura Pública Número 36622 de fecha 26 de junio de 2012, pasada ante la fe del licenciado José Luis Villavicencio Castañeda, Titular de la Notaría Número 218 del Distrito Federal, mediante la cual consta que la sociedad PROMOTORA AMANECERES DEL CARIBE 1, S de R.L. de C.V., cuenta como su apoderado legal C. DANIEL ARAF HOP.

b. Escritura Pública Número 12535 de fecha 28 de junio de 2012, pasada ante la fe del licenciado José Luis Reyes Vázquez, Notario Titular Número 31 del Estado de Nayarit, en la que consta la transmisión de propiedad a favor de la empresa Promotora Amaneceres del Caribe 1, S de RL de C.V., del Terreno urbano formado por el lote 17-I B Secc A de la primera etapa de la zona turística de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, con superficie de 26,348.23 m^2.

DOCUMENTOS MUNICIPALES

c. Licencia de construcción 8401 de fecha 1 de junio de 1987, emitida por la Dirección de Obras Públicas del H. Ayuntamiento de Benito Juárez, Para un hotel gran turismo, con nivel de basamento, nivel de lobby y doce niveles de habitaciones, áreas exteriores y servicios de 550 habitaciones, ubicado en Lote 17-1-B, Primera etapa, Paseo Kukulcan, de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

d. Plano antiguo del Hotel Costa Turquesa con fecha XII de 1986. Con firma del Director del H. Ayuntamiento de Benito Juárez

EXPEDIENTES FEDERALES.

e. Que el 14 de noviembre de 2016, se giró la Orden de Inspección número PFPA/29.3/2C.27.4/0038-16 por parte de la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo en la Zona Federal y/o playa y/o terrenos ganados al mar adyacentes al Hotel Me by Meliá Cancún, ubicado en Boulevard Kukulcán, km. 12.5, Zona Hotelera, Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

f. Que el 15 y 16 de noviembre de 2016, levantando el acta de inspección núm. PFPA/29.3/2C.27.4/0038-16 en materia de Zona Federal y/o playa y/o terrenos ganados al mar adyacentes al Hotel Me by Meliá Cancún, ubicado en Boulevard Kukulcán, km. 12.5, Zona Hotelera, Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

g. Que el día 14 de noviembre de 2016, se giró la Orden de Inspección número PFPA/29.3/2C.27.5/0087-16, por parte de la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo para efectuar una Visita de inspección en Materia de Impacto Ambiental al predio mencionado.

h. Que el 17 y 18 de noviembre de 2016, personal de esa Procuraduría Federal de Protección al Ambiente Delegación Quintana Roo realizó la visita de inspección al predio señalado al rubro, derivando de la Orden de Inspección número PFPA/29.3/2C.27.5/0087-16.

i. El 18 de noviembre de 2016, se emitió la orden de inspección número PFPA/4.1/2C.27.5/073-16, por la titular de la Dirección General de Impacto Ambiental y Zona Federal Marítimo Terrestre de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente,

donde se ordenó practicar una visita de inspección a mi representada, responsable del **"Hotel Me by Meliá, Cancún".**

j. Derivado de lo anterior y en cumplimiento de la orden de inspección antes referida, inspectores de la Dirección General de Impacto Ambiental y Zona Federal Marítimo Terrestre de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, practicaron la visita de inspección a mi representada, levantándose, el acta de inspección número **PFPA/4.1/2C.27.5/073-16** de fecha 22 de noviembre del 2016.

k. En fecha 22 de noviembre de 2016, la Dirección General de Impacto Ambiental y Zona Federal Marítimo Terrestre de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, se ordenó como medida de seguridad la **Clausura Parcial Temporal de las obras y actividades** que se llevan a cabo en el **"Hotel Me by Meliá, Cancún"**.

l. En fecha 24 de noviembre de 2016, la promovente presentó ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente Delegación Quintana Roo, ministraciones en relación a los hechos circunstanciados en el acta de inspección **PFPA/29.3/2C.27.4/0038-16** de fecha 15 y 16 de noviembre de 2016, en materia de Zona Federal y/o playa y/o terrenos ganados al mar adyacentes al Hotel Me by Meliá Cancún.

m. En fecha 28 de noviembre de 2016, la promovente presentó ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente Delegación Quintana Roo, ministraciones en relación a los hechos circunstanciados en el acta de inspección **PFPA/29.3/2C.27.5/0087-16** de fecha 17 y 18 de noviembre de 2016.

n. En fecha 29 de noviembre de 2016, la promovente, presentó ante la Dirección General de Impacto Ambiental y Zona Federal Marítimo Terrestre de la PROFEPA, manifestaciones en relación a los hechos circunstanciados en el acta de inspección **PFPA/4.1/2C.27.5/073-16** de fecha 22 de noviembre del 2016.

o. Que el 05 de diciembre del año 2016, se emitió acuerdo de trámite del expediente administrativo **PFPA/4.1/2C.27.5/073-16**, mediante el cual reconoce el **derecho de no retroactividad de las leyes** y ordena el levantamiento de la medida de seguridad consistente en la **CLAUSURA PARCIAL TEMPORAL** de las obras y actividades que se llevan a cabo en el desarrollo inmobiliario turístico costero denominado "**Hotel Me by Meliá, Cancún**", para el área de albercas, terrazas, cuarto de máquinas, vivero y estructuras de metal en el techo del edificio principal. En virtud de que las mismas no requieren sujetarse al procedimiento de evaluación del impacto ambiental, al tratarse de obras de remodelación de construcciones llevadas a cabo previo a la entrada en vigor de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

p. El día 06 de diciembre del 2016, personal de la Dirección General de Impacto Ambiental y Zona Federal Marítimo Terrestre de la PROFEPA, llevó a cabo la diligencia de **levantamiento de medida de seguridad**. En el área de albercas, terrazas, cuarto de máquinas, vivero y estructuras de metal en el techo del edificio principal. Manteniéndose dicha medida de seguridad respecto a las obras descritas en el acta de inspección identificadas como "Edificio 1" y "Edificio 2".

q. Que el 16 de diciembre de 2016, la Dirección General de Impacto Ambiental y Zona Federal Marítimo Terrestre de la PROFEPA, notificó a la promovente, el Acuerdo de emplazamiento del expediente **PFPA/4.1/2C.27.5/073-16.**

r. Que el 13 de enero de 2017, la promovente dio cumplimiento al Acuerdo de emplazamiento del expediente **PFPA/4.1/2C.27.5/073-16** ante la Dirección General de Impacto Ambiental y Zona Federal Marítimo Terrestre de la PROFEPA.

s. El día 31 de enero del 2017, se notificó la resolución **PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17** de fecha 27 de enero de 2017 en materia del impacto ambiental, derivado del expediente administrativo **PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16**. Mediante el cual se indica la imposición de medidas respecto a las obras descritas e identificadas como "Edificio 1" y "Edificio 2", correspondiente a obtener la autorización o la exención en materia del impacto ambiental, conforme a lo indicado en las medidas impuestas en el Acuerda Tercero, considerando Décimo de dicha resolución.

t. El 15 de febrero de 2017, la promovente dio cumplimiento ante la Dirección General de Impacto Ambiental y Zona Federal Marítimo Terrestre de la PROFEPA a las medidas correctivas y compensatorias indicadas en la resolución **PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17**

u. El 16 de febrero de 2017, la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, notificó a la promovente, la resolución de cierre 0063/2017, de fecha 09 de febrero de 2017, del expediente **PFPA/29.3/2C.27.4/0038-16** en materia de Zona Federal y/o playa y/o terrenos ganados al mar adyacentes al Hotel Me by Meliá Cancún. Manifestando que no existen irregularidad alguna.

v. El 16 de febrero de 2017, la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, notificó a la promovente, la resolución de cierre 0055/2017, de fecha 09 de febrero de 2017, derivado del expediente **PFPA/29.3/2C.27.5/0087-16**, en Materia de Impacto Ambiental. Manifestando que la promovente fue inspeccionada dos veces y existen dos procedimientos en su contra en materia del impacto ambiental, en consecuencia, de lo anterior y para evitar duplicidad de actuaciones, se ordena dejar sin efecto las actuaciones que generaron el procedimiento administrativo, se ordena dejar sin efecto las actuaciones que generaron el procedimiento administrativo que nos ocupa y en consecuencia se ordena el cierre del expediente administrativo.

w. El 15 de marzo de 2017, la promovente dio cumplimiento ante la Dirección General de Impacto Ambiental y Zona Federal Marítimo Terrestre de la PROFEPA, al pago de la multa impuesta en la resolución **PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16.**

x. Que el 29 de marzo de 2017, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación Quintana Roo, notificó el oficio 04/SGA/0481/17 de fecha 28 de marzo de 2017, mediante el que otorga la exención de la manifestación del impacto ambiental, de las ampliaciones, modificaciones, rehabilitación y redistribución de habitaciones del Hotel Me by Meliá Cancún.

En virtud de lo anteriormente expuesto y en cumplimiento a lo indicado en la medida segunda, impuesta, en la resolución **PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17 (el proyecto)**; la promovente presenta ante la SEMARNAT la **Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular (MIA-P),** correspondiente a la conclusión constructiva y operación de los Módulos Edificios 1 y 2, ubicados al Noreste y Sureste respectivamente del predio que ocupa el **Hotel Me by Meliá Cancún**.

II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

La promovente, pretende llevar a cabo la conclusión constructiva y operación del proyecto Resolución PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17; consistente en los Módulos al noreste y sureste: Edificios 1 y 2 dentro del Hotel Me by Meliá Cancún, ubicado dentro del predio localizado en el Mza. 52, L 17-1-B, Secc. A, Zona Hotelera, en Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo.

Conforme a lo indicado en la resolución PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17 emitida por la Dirección General de Impacto Ambiental y Zona Federal Marítimo Terrestre de la PROFEPA, impuso medidas (entre otras), *obtener la autorización o la exención en materia del impacto ambiental* en particular de las obras y actividades en proceso de construcción, consistentes en los Edificios 1 y 2, ubicados al noreste y sureste respectivamente del predio que ocupa el Hotel Me by Meliá Cancún, así como aquellas obras aún no construidas que se pretendan llevar a cabo, para su correspondiente operación, todo esto dentro de una superficie de 1,512.13 m^2 (0.15 Ha).

Lo antes derivado que, de las constancias asentadas en la resolución emitida por la PROFEPA, determinó que no se generó un desequilibrio ecológico y que no son graves los efectos que pudieran haberse ocasionado a los recursos naturales; ya que cuando fue autorizada la construcción de las obras que actualmente conforman el Hotel Me by Meliá Cancún, en mil novecientos ochenta y siete, no se encontraba regulada la normatividad ambiental vigente en aquel momento. Lo antes, conforme a lo señalado en el análisis de la resolución PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17.

Por lo anterior, se solicita la autorización en materia del impacto ambiental, para las obras y actividades de los Módulos Edificios 1 y 2 correspondiente a los acabados e instalaciones desde planta baja al cuarto nivel y conclusión constructiva del cuarto nivel, que integran 48 habitaciones, amenidades y terrazas. dentro de una superficie de aprovechamiento de 1,512.13 m^2 (0.15 Ha).

La conclusión constructiva del cuarto nivel equivale a una superficie total de 956.08 m^2, (Noreste 450.42 m^2 y Sureste 505.80 m^2). En las azoteas se proponen en el módulo sureste un asoleadero con instalación de jacuzzi y en el módulo noreste un snack bar con una superficie constructiva de 35 m^2.

En los exteriores desde planta baja al cuarto nivel; se propone la conclusión de las terrazas con instalación con decks de madera, así como la instalación de jacuzzis. En el módulo noreste se concluyen las terrazas con deck de madera las que se resuelven con instalaciones y construcción de soporte.

En cuanto a operación y mantenimiento de los módulos, éstos forman parte integral de la operación y mantenimiento del Hotel Me by Meliá Cancún por lo que contará con los servicios que operan en el hotel.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El terreno es un espacio previamente transformado que corresponde a la urbanización realizada por FONATUR que es la Zona Hotelera de Cancún. El terreno donde se ubica el Hotel Me by Meliá Cancún se encuentra entre la franja costera renovada por el proyecto de ampliación de playas de Cancún ejecutado en octubre de 2009 y el boulevard Kukulcan. Esto hace prever que la construcción de los módulos denominados edificio 1 y edificio 2, en comento no afecta recursos naturales o ensambles biológicos prístinos, pero sí incide sobre un área en la que el sistema natural ha sido totalmente modificado por la urbanización y por la creación, y operación del Hotel Me By Meliá Cancún desde el año 1987.

De manera particular y con respecto a la operación que se ejercía en el área en la que se desarrollaron los Edificio 1 (Noreste) y Edificio 2 (Sureste), corresponden a un total de 1,512.18 m^2 equivalentes a 0.15 Ha; sobre este espacio prevaleció y operó hacia el Sureste edificaciones correspondientes a las áreas de albercas, servicios e infraestructura del beach club y al Noreste el restaurante bar grill con servicios andadores y terrazas y un muro, tal y como se muestra en las imágenes anexas.

Lo antes muestra que, en lo correspondiente a las propiedades naturales del sitio, está dado por la existencia previa de infraestructura que ocupaban el suelo y que, posteriormente, fue retirada y sustituida por los módulos noreste y sureste, sobre la misma superficie de ocupación.

El área que ocupan los módulos no se encuentra en un hábitat de flora y fauna o un ecosistema predominantemente natural, toda vez que el predio fue desarrollado al amparo del plano aprobado en 1986 y la licencia número 8401 de fecha 6 de junio de 1987 por lo que cuenta con obras que operaron antes de la publicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

El proyecto que se somete a evaluación de esa Autoridad considera la conclusión constructiva de los módulos sancionados por la PROFEPA y la operación de 48 habitaciones y amenidades interiores y exteriores.

La superficie constructiva de los dos módulos, se presenta en la siguiente tabla con el nivel 4 que falta por concluir.

Tabla de la superficie constructiva faltante en ambos módulos

Niveles	*Sureste m^2	*Noreste m^2	Total, m^2
4	505.80	450.42	956.08
Azotea Snak Bar		35.00	35.00

*Noreste Edificio 1; Sureste Edificio 2

En los exteriores, en planta baja al cuarto nivel, se propone la conclusión de las terrazas, instalaciones con decks de madera, y jacuzzis de diferentes tipos.

En cuanto a la operación de las 48 habitaciones, éstas surgen del reacomodo o redistribución de habitaciones del hotel, manteniendo la misma densidad de 550 habitaciones que se encuentran en operación. Los módulos de manera integral contarán con todas las asistencias de servicios urbanos, sin menoscabo de las prestaciones con las que opera actualmente el Hotel, ya que cuenta con los servicios disponibles que proporciona la Comisión Federal de

Electricidad (C.F.E.), agua potable, drenaje sanitario, telefonía, e Internet. Las prestaciones indicadas se encuentran disponibles toda vez que el sitio, ya cuenta con acceso a ellos, se ubica en una zona totalmente urbanizada entendiéndose con ello que existe la capacidad para cubrir la demanda del proyecto propuesto durante la etapa de conclusión constructiva y operativa.

II.1.2 Selección del sitio.

Para la selección del sitio se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

1. Los módulos se ubican dentro del **Hotel Me by Meliá Cancún**, el cual cuenta con las posibilidades de desarrollo y de dotación de servicios para el proyecto que se propone.
2. El proyecto es compatible y respeta lo establecido en el POELBJ[1], el PDU CANCUN[2].

No se consideraron otras alternativas ya que el predio del hotel, ofrece las posibilidades que se requieren para la conclusión y operación del proyecto dentro de un entorno transformado bajo el amparo de un proyecto que se encuentra autorizado para su construcción desde 1987.

Dada estas particularidades se infiere que, por el desarrollo de las actividades propuestas, no se compromete la integridad y funcionalidad de ningún ecosistema, y, por el contrario, se es congruente con los usos y destinos del suelo definidos por el marco legal aplicable.

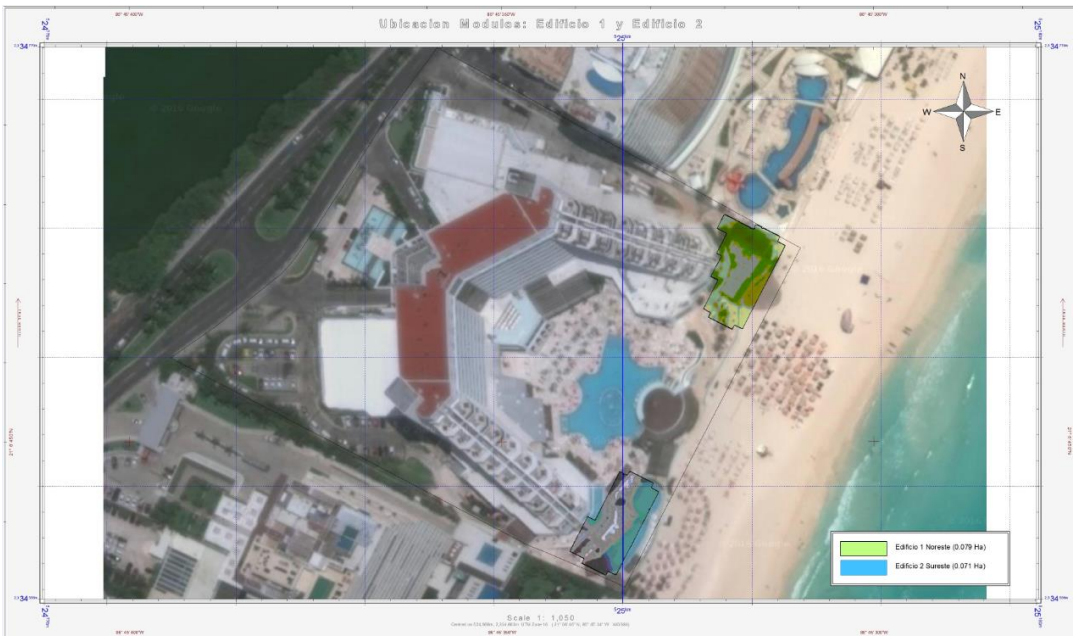
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

El proyecto "**Hotel ME By Meliá Cancún** ubicado en Mza. 52, L 17-1-B, Secc. A, Zona Hotelera, de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo." anteriormente denominado Hotel Meliá Turquesa, cuenta con una superficie de terreno de 26,348.23 m^2 (2.6 Ha).

Hotel Me By Meliá Cancún, ubicado en el L 17-1-B, Secc. A, Zona Hotelera de Cancún.

[1] **POELBJ**: PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO. Publicado el 27 de febrero de 2014 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo.

[2] **PDDU CANCUN**: PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE CANCÚN 2014-2030, publicado el 16 de octubre de 2014, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo.



Mapa de localización de os Módulos; edificios 1 y 2 dentro del Hotel Me By Meliá Cancún, ubicado en el L 17-1-B, Secc. A, Zona Hotelera de Cancún.

Cuadros de construcción de los Módulo coordenadas UTM, Datum; WGS84.

EDIFICIO 1		
V	COORDENADAS	
	Y	X
125	2,334,666.5953	525,035.2489
126	2,334,668.0506	525,032.4271
127	2,334,679.1292	525,038.1408
128	2,334,680.5696	525,035.3478
129	2,334,688.5589	525,039.4683
130	2,334,689.5215	525,037.6019
131	2,334,697.2497	525,041.5877
132	2,334,699.1669	525,037.8704
133	2,334,704.7661	525,040.7582
134	2,334,698.9906	525,051.9566
135	2,334,700.7681	525,052.8733
136	2,334,695.9552	525,062.2053
137	2,334,694.2221	525,061.3115
138	2,334,692.6522	525,064.3555
139	2,334,660.1680	525,047.6020
140	2,334,661.7379	525,044.5579
141	2,334,660.0048	525,043.6641
142	2,334,664.8178	525,034.3321
125	2,334,666.5953	525,035.2489
798.850 m2		

EDIICIO 2		
V	COORDENADAS	
	Y	X
143	2,334,605.7896	524,998.8721
144	2,334,604.3040	525,001.6782
145	2,334,606.0792	525,002.5994
146	2,334,601.2428	525,011.9192
147	2,334,599.5120	525,011.0211
148	2,334,597.9344	525,014.0611
149	2,334,565.4925	524,997.2259
150	2,334,567.0700	524,994.1859
151	2,334,565.3392	524,993.2877
152	2,334,570.1756	524,983.9679
153	2,334,571.9508	524,984.8891
154	2,334,574.8374	524,979.2696
155	2,334,588.2982	524,986.2548
156	2,334,586.8507	524,989.0441
143	2,334,605.7896	524,998.8721
713.336 m2		

I.1.4 Inversión requerida

Las obras para conclusión tienen un costo estimado de $ 3, 000,000.00 (tres millones de Pesos Mexicanos M.N. 00/100).

II.1.5 Dimensiones del proyecto.

Las obras sancionadas por la PROFEPA corresponden a dos módulos con 4 niveles 14 metros de altura cada uno, sobre una superficie de aprovechamiento de 1,512.18 $m^{2.}$

El módulo; edificio 1, localizado al Noreste cuenta con una superficie de aprovechamiento de 597.62 m^2, e integra 24 habitaciones, desde el nivel uno al cuatro con terrazas, y áreas de servicio; en la azotea contará con un snack bar con una superficie de 35 m^2, en planta baja ocupa un restaurante y exteriores con terrazas con 115.71 m^2 y, desde el primer al cuarto nivel con jacuzzis.

El módulo; edificio 2, localizado al Sureste cuenta con una superficie de aprovechamiento de 668.95 m^2, e integra 24 habitaciones desde planta baja al cuarto nivel con terrazas y áreas de servicio; en azoteas contará con asoleaderos; en planta baja contará con un bar lounge, en exterior terrazas y jacuzzis con una superficie de 129.9 $m^{2.}$ y desde primer al cuarto nivel contará con terrazas y jacuzzis de diferentes tipos.

Las obras que faltan por desarrollar y las que se solicitan en el presente documento corresponden a la conclusión constructiva del cuarto nivel, así como acabados e instalaciones hidráulicas y eléctricas, en ambos módulos, en exteriores queda por concluir las terrazas y amenidades; lo antes para la operación y mantenimiento de 48 habitaciones hoteleras distribuidos en dos Módulos con planta baja y cuatro niveles cada uno.

A) Obras sancionadas por la PROFEPA:

Que las obras y actividades que se desarrollaron correspondieron a la demolición de las áreas de albercas ubicadas al sureste y del restaurante bar grill ubicado al noreste; y posteriormente construcción de los módulos: Edificio 1 (Noreste) y Edificio 2 (Sureste). Cabe mencionar que el área de aprovechamiento ocupa la misma superficie previamente utilizada y que corresponden a una superficie de 798.85 m^2 para el Edificio 1 y de 713.33 m^2 para el Edificio 2, dando un total de 1,512.18 m^2 de aprovechamiento, equivalentes a 0.15 Ha; así mismo cuentan con 4 niveles y 14 m de altura tal y como se muestra en las siguientes imágenes antes de la demolición y posteriormente ya con las edificaciones.

Vista Este del Hotel, se muestra la existencia al noreste (restaurante bar grill) y sureste (área de albercas), antes de la demolición y edificación.

Edificio 2 Sureste Edificio 1 Noreste

Vista panorámica de los módulos denominados Edificios 1 y 2

Que el área sancionada por la PROFEPA corresponde al aprovechamiento de dos módulos en un total de 1,512.18 m^2, que incluyen área de terraza no concluida.

Área de aprovechamiento

Concepto	Sureste m^2	Noreste m^2	Total, m^2
Módulos	668.95	597.62	1,266.58
Terrazas	129.9	115.71	245.60
Total	798.85	713.33	**1,512.18**

Que el área que ocupan las áreas techadas de los módulos corresponde a lo que se indican en la tabla siguiente.

Niveles*	Sureste m^2	Noreste m^2	Total, m^2
Pb	668.95	597.62	1,266.58
1	543.51	463.77	
2	506.99	450.42	
3	505.80	450.42	
Total	**2,225.27**	**1,962.25**	**4,187.52**

*Noreste Edificio 1; Sureste Edificio 2

- Demolición.

Para las obras y actividades primero se realizó la delimitación de los límites este, Sureste y Noreste colocando una malla ciclónica forrada de PVC. Hacia el oeste se contó con accesos controlados para el personal maquinaria y equipo. Paralelamente, se inició el desmantelamiento y retiro de los materiales que representen riesgo así como de otras instalaciones recuperables e inservibles y que su desmantelamiento procuró una mayor seguridad a los trabajadores y a la obra en general, parte de la medida fue reunir y separa los materiales recuperables como son: material de equipamiento, tubería de acero, vidrio, material de demolición del cual se extrajo varilla, por lo cual de todo lo anterior, se destinó a la venta del mismo a recicladores autorizados, finalmente el escombro producto de la demolición fue enviado a bancos de material autorizados.

El retiro de material fue realizado desde la parte superior hasta llegar a nivel de cimientos mediante el uso de maquinaria pesada para la recolección de material de gran volumen y también se hizo uso de mano de obra a base de marros, picos o barretas para los detalles de retiro de material.

Una vez concluido el proceso de derribamiento de elementos por retirar se inició con la limpieza de las superficies a reutilizar, objetivo de este proceso es el de dejar todas las superficies libres de rebabas, repellos dañados, pinturas y cualquier acabado previamente colocado, todas estas actividades se realizarán con espátulas, martillo, cincel, pico, etc.

Se conservaron las áreas humedecidas para evitar que el polvo producto del retiro de la demolición se esparza hacia los predios circunvecinos. Los camiones de transporte de materiales fueron cubiertos con lona para evitar que el material este expuesto y prevenga que el polvo provoque molestias.

El volumen de material retirado del sitio equivale a 96 m^3 de materiales reciclables y de escombro en 160 m^3, se anexa probanza.

Las siguientes imágenes evidencian las actividades de demolición realizadas.

- Construcción.

Una vez teniendo todas las superficies libres de excedentes se llevó a cabo la sustitución de elementos sobre la misma superficie de aprovechamiento nivelando parte con material preexistente reutilizable de escombro y parte con material sascab adquirido en casas comerciales autorizadas.

Para la construcción de los edificios 1 y 2 se soportaron sobre 56 pilas prefabricadas de 7 m, las que se hincaron con un martillo. La cimentación consiste en una estructura a base de pilas, contra trabes y dados de concreto.

La estructura se construyó completamente con concreto reforzado. El concepto de la estructura es de marcos rígidos a base de trabes y columnas, losas postensadas que permiten el aislamiento acústico y térmico. La capacidad estimada de carga del suelo en la zona donde se construyeron los edificios permitió resolver la cimentación superficial a base de cajón de cimentación tradicional. Los núcleos de los elevadores y las escaleras se estructuran con un sistema de muros de concreto con función estructural de soporte al edificio.

La estructura está apoyada sobre una cimentación reticular superficial a base de contra trabes de 1.2 m de peralte por 0.3 m. de sección unidas por dados en cada nodo apoyados sobre las pilas, siguiendo la forma de los edificios.

Los elementos de apoyo y carga son a base de columnas y trabes, las losas de los entrepisos son prefabricadas. La estructura es apoyada en elementos verticales tipo muro de concreto armado colado en sitio que serán dispuestos en los ejes transversales siguiendo la forma del edificio.

Desde la cimentación se desplantan las columnas de sección rectangular constantes a lo largo de todos los niveles. Por los requerimientos de altura de entrepiso, las losas se

resolverán mediante un sistema de losa plana aligerada con una retícula de nervaduras postenzadas y capiteles macizos en las zonas de conexión con las columnas.

Las siguientes imágenes muestran imágenes de la obra negra.

Obra negra del Edificio 2 (Sureste) y Edificio 1 (Noreste).

Instalación hidráulica. Desde la toma municipal de agua potable, la cual según las necesidades de los edificios tendrá un diámetro de 100 mm, se alimentará la cisterna con capacidad que contempla la posibilidad de ausencia de servicio de agua potable por dos días, así como la reserva para el sistema contra incendios. Se instala un equipo formado por dos bombas y dos tanques presurizados. Estos equipos se ubicarán en el nivel de registro de las cisternas.

Por otro lado, se cuenta con la debida separación de líneas sanitarias de agua residual y pluvial, la red sanitaria cuenta con conexión directa a la línea municipal.

Descargas de aguas residuales. Las aguas generadas durante la construcción, provienen principalmente de los sanitarios que se encuentran dentro del hotel, utilizados por los trabajadores. Estos servicios se encuentran conectados al servicio de drenaje municipal que a su vez son dirigidos a la planta de tratamiento de aguas residuales que opera para la Zona Hotelera de Cancún. Las instalaciones son bajo las especificaciones de conexión requeridas por FONATUR para conectarse al sistema de recolección de aguas residuales de la zona hotelera de Cancún y con la que ya cuenta el proyecto.

Actualmente el proceso constructivo de los Módulos denominados edificio 1 (Noreste) y edificio 2 (Sureste), se encuentra suspendido derivado del procedimiento administrativo abierto ante la PROFEPA (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente) así como las medidas impuestas; objeto de la presente solicitud; por lo que actualmente no se están generando efluentes o residuos que afecten o comprometan los recursos naturales.

- Escenario actual

Como el sitio donde se concibieron los Módulos ubicados al noreste y sureste del Hotel, es un área previamente ocupada con infraestructura que carece de elementos naturales se espera que, con la conclusión, de la construcción y puesta en operación de esta obra, se enriquezca el entorno desde la perspectiva urbana. Esto guarda sentido en términos de que es concordante con la Zona Hotelera de Cancún. Se considera que el proyecto no resulta ambientalmente hostil al entorno que le acoge, dado que es coincidente con el proyecto Hotelero que se encuentra operando antes de 1988 año en que se publicó la Ley General del Equilibrio Ecológico.

En términos de paisaje, como expresión del sitio en el que se vive y una sociedad que se desarrolla, el concepto implica la evolución del ecosistema, sea este urbano, turístico o natural y, en este proceso, los módulos dentro del Hotel By Meliá Cancún pueden entenderse como un elemento que realza y fortalece la zona.

En términos de recursos naturales hace prever que la construcción y su posterior operación de los módulos en comento no afectan recursos naturales o ensambles biológicos prístinos, pero sí inciden sobre un área en la que el sistema natural ha sido totalmente modificado por la urbanización en la zona hotelera de Cancún, así como por la creación, por relleno de una playa artificial. De forma particular el escenario se modifica urbanamente pero no incidió sobre recursos naturales.

B) Obras y actividades por desarrollar y las que solicitan a esa autoridad.

Las obras y actividades que faltan por desarrollar implican la conclusión de obras y actividades en ambos módulos.

La conclusión constructiva del cuarto nivel equivale a una superficie total de 956.08 m^2. Se resuelve con marcos rígidos a base de trabes y columnas, losas postenzadas que permiten el aislamiento acústico y térmico. Techo con losa plana aligerada con una retícula de nervaduras postenzadas y capiteles macizos en las zonas de conexión con las columnas. En las azoteas se proponen en el módulo sureste un asoleadero con instalación de jacuzzi y en el módulo noreste un snack bar con una superficie constructiva de 35 m^2.

En los exteriores, en planta baja, se propone la conclusión de las terrazas con instalación de jacuzzis en 125.16 m^2 y terrazas con deck de madera. Por su parte, en el módulo noreste se concluyen las terrazas con deck de madera las que se resuelven con instalaciones y construcción de soporte. Asimismo, desde primer al cuarto nivel de ambos módulos en las terrazas se contemplan jacuzzis de diferentes tipos.

La superficie constructiva de los dos módulos, se presenta en la siguiente tabla con el nivel 4 que falta por desarrollar.

Tabla de la superficie constructiva por concluir en ambos módulos

Niveles	*Sureste m^2	*Noreste m^2	Total, m^2
4	505.80	450.42	956.08
Azotea Snak Bar		35.00	35

*Noreste Edificio 1; Sureste Edificio 2

Respecto a lo antes señalado el total de la superficie constructiva de ambos módulos se presenta en la siguiente tabla.

Niveles	Sureste m^2	Noreste m^2	Total, m^2
PB	668.95	597.62	**1,266.58**
1	543.51	463.77	
2	506.99	450.42	
3	505.80	450.42	
4	505.80	450.42	
Azotea Snak Bar		35.00	
Total	**2,731.07**	**2,447.53**	**5,178.6**

Lo antes muestra que en total la superficie que ocupan los módulos en Coeficiente de ocupación del suelo (COS) es de 1,266.58 m^2 y el área constructiva o Coeficiente de utilización del suelo (CUS) que ocupan los cuatro niveles y planta baja es de 5,178.6 m^2.

Los planos que amparan lo antes señalado se anexan al presente.

Los acabados en ambos edificios, así como instalaciones hidráulica y eléctrica con equipos eco-friendly, se integran con pisos de mármol en interiores y terrazas con deck de madera. Las fachadas del edificio se componen y arman a base de elementos con muros de albañilería tradicional con aplanados y colores claros, cancelerías de aluminio con puertas corredizas y cristales semitransparentes, con propiedades de alto rendimiento térmico que serán sostenidas por manguetes de aluminio.

Operación

En cuanto a operación y mantenimiento de los módulos, éstos integran 48 habitaciones que surgen del nuevo reacomodo de habitaciones del Hotel Me by Meliá Cancún y el que mantiene las 550 habitaciones redistribuidas[3]. Los planos y tablas de la redistribución de habitaciones se anexan al presente.

La distribución de las 48 habitaciones en los módulos Sureste y Noreste, se presenta en los planos anexos y en la tabla siguiente:

Niveles	MÓDULO NORESTE *	MÓDULO SURESTE *	Total
PB		5	5
1	6	6	12
2	6	6	12
3	6	6	12
4	6	1	7
Total, habitaciones	**24**	**24**	**48**

*Edificio 1 y Edificio 2

La etapa de operación del proyecto implica el uso de los servicios de energía eléctrica drenaje y alcantarillado con los que cuenta la capacidad de conexión de los servicios que operan actualmente en el Hotel y de las que no aumenta el volumen o capacidad del servicio que actualmente recibe.

Durante la etapa de operación de los módulos no se esperan ni se consideran actividades distintas a las que se desarrollan al interior del proyecto Hotel Me by Meliá Cancún, del cual forman parte los módulos. Las aguas servidas provendrán, únicamente, de duchas, sanitarios, jacuzzis y del snack bar.

Durante esta fase imperarán criterios precautorios que permitan mantener las diferentes áreas e instalaciones orientadas a los servicios evitando afectaciones al sistema ambiental. Estas acciones derivan de la atención a los siguientes aspectos indicativos más no limitativos.

Fomentar que los escurrimientos pluviales sean trasladados al subsuelo y por los pozos de absorción con los que cuenta el hotel.

Se implementará un programa integral de manejo ambiental, que permita establecer un seguimiento y control de residuos sólidos líquidos y peligrosos que se generen durante la

[3] 04/SGA/0481/17 de fecha 28 de marzo de 2017

conclusión de obra y la operación y mantenimiento, de los módulos, mismo que se anexa al presente.

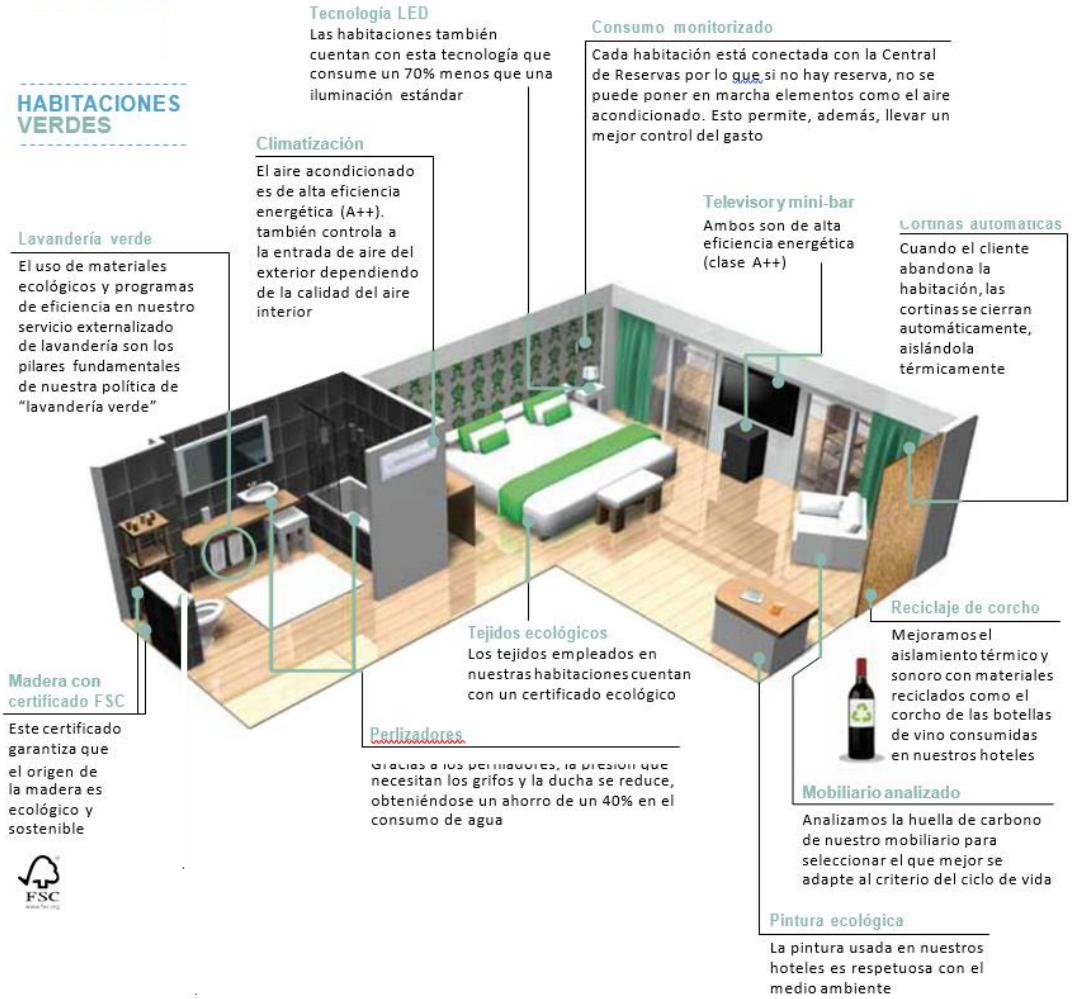
Hidráulica: Se considera consumo de agua, por limpieza y mantenimiento áreas interiores y exteriores de habitaciones y amenidades de los módulos, así como uso en duchas e inodoro y jacuzzis, respecto a éstas instalaciones se considera de manera previa con los equipos eco friendly duchas con caudales menores de 10 l/min y lavabos de 6 l/ min, con reductor de caudal; así mismo se instalan grifos termostáticos y temporizados que permiten ahorrar hasta un 18% de agua respecto al monomando; así mismo los inodoros cuentan con doble descarga de 3 litros. Con lo anterior se considera por servicios de saneamiento, higiene y consumo, con un volumen total al día de 3,000 l/día al 100% de ocupación. El servicio será proporcionado por la red con la que cuenta el hotel, combinada con la potabilización de agua con la que proveerá el hotel.

Las aguas generadas, provendrán principalmente de los sanitarios, baños y jacuzzis. Éstas son, en todos los casos, aguas servidas de tipo doméstico por lo que no implican ningún residuo industrial. Las instalaciones que se consideran en el proyecto serán de las características requeridas para conectarse al sistema de recolección de aguas residuales a las que se encuentra conectada el hotel con los servicios que provee en la zona hotelera FONATUR.

En virtud de lo anterior, para la fase de operación de los módulos se estima un consumo total de 0.3 m^3/día, considerando todos los servicios, de los cuales aproximadamente el 80%, esto es 0.24 m^3/día se dispondrán al drenaje municipal, previo tratamiento a base de trampas de grasa y sólidos, para garantizar la calidad requerida por la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en la descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, misma agua que va dirigida hacia la planta de tratamiento de aguas residuales que se encuentra en la Zona Hotelera y que es operada por FONATUR.

Energía. En cuanto a la demanda de energía eléctrica el hotel actualmente cuenta con la acometida de la Comisión Federal de Electricidad, el consumo será proporcional a la ocupación del mismo, así como a los equipos de eficiencia energética, con tecnología de enfriamiento con bajo consumo de energía, luminarias con celdas solares, que permitirán reducir al 15% del consumo, equipos y detectores de presencia con temporizadores para detectar la necesidad de luz. Control de la energía y sistemas climatizados para las habitaciones de alta eficiencia energética (A++) sin y en uso; cisterna con sistemas con interrupción de descarga; se espera, un consumo de energía con los diferentes niveles de eficiencia de energía 1,717.06 KWh/día.

La siguiente imagen, muestra las habitaciones verdes tipo, que se pretenden.



de sistemas especiales. La canalización telefónica, por módulo, desde conmutador, acometida y derivaciones a estaciones de trabajo establecen la red de intercomunicaciones considerando sonido para antena, central consola de sonido y voceo. La canalización para el sistema será únicamente en pasillos, áreas públicas y exteriores.

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

El uso de suelo es urbano, de acuerdo al PDDU CANCUN[4] le aplica el uso Turístico Hotelero (TH/10/L) y de acuerdo al POEL BJ[5] le aplica la UGA 21, "zona urbana de Cancún". El área que ocupan los módulos forma parte del predio del Hotel Me by Meliá Cancún, el cual se encuentra desde 1987, por lo que el sitio se encuentra ocupado por un Hotel de gran turismo.

[4] PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE CANCÚN 2014-2030, publicado el 16 de octubre de 2014, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo.

[5] PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO. Publicado el 27 de febrero de 2014 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo.

En sus colindancias cuenta hacia el Este con zona federal marítimo terrestre y ésta a su vez con el Mar Caribe, hacia el Oeste con el boulevard Kukulcan, hacia el Norte con el Beach Palace y hacia el Sur con los condominios Emerald.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El área que ocupan los módulos forma parte del predio del Hotel Me by Meliá Cancún, el cual se encuentra desde 1987, por lo que el sitio se encuentra ocupado por un Hotel de gran turismo, es un espacio totalmente urbano y urbanizado en virtud de los antecedentes expuestos en el cuerpo de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

Los servicios que requiere el proyecto y que se encuentran en disposición en el hotel son: dotación de agua potable, suministro de energía eléctrica, recolección de basura y canalización y tratamiento de aguas residuales, servicio de voz y datos por fibra óptica.

Agua Potable. El suministro de agua potable es del 100% al que se encuentra conectado el hotel, por lo tanto, el proyecto podrá contar con este servicio.

Alcantarillado Sanitario. En la zona hotelera y en específico el hotel cuenta con la conexión al alcantarillado sanitario tiene una cobertura del 100%.

Drenaje pluvial. Actualmente el proyecto cuenta con un sistema de drenaje separado, por lo que las aguas pluviales serán dirigidas hacia las áreas de infiltración y a los pozos pluviales con los que cuenta el hotel.

La dotación de los otros servicios mencionados es posible ya que se encuentran disponibles.

Al sitio se llega de diversas formas:

Vía Terrestre. La vía de acceso principal al sitio del proyecto es el Boulevard Kukulcán en la Zona Hotelera de Cancún, la que conecta con la Carretera Federal 307, Chetumal-Puerto Juárez.

Vía Marítima. Debido a que en las proximidades existen puntos de atraque es posible llegar al sitio por vía náutica a través de la Laguna Nichupté

Vía Aérea. Utilizando el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de Cancún.

Descripción de servicios requeridos.

El consumo de agua potable para los trabajadores y turistas, será suministrando en botellones de 20 litros, éstos serán comprados en los comercios locales o bien adquiridos a los repartidores.

Hidráulica: Se considera consumo de agua, por limpieza y mantenimiento áreas interiores y exteriores de habitaciones y amenidades de los módulos, así como uso en duchas e inodoro y jacuzzis, respecto a éstas instalaciones se considera de manera previa con los equipos eco friendly duchas con caudales menores de 10 l/min y lavabos de 6 l/ min, con reductor de caudal; así mismo se instalan grifos termostáticos y temporizados que permiten ahorrar hasta un 18% de agua respecto al monomando; así mismo los inodoros cuentan con doble descarga de 3 litros. Con lo anterior se considera por servicios de saneamiento, higiene, bebida un consumo al día de 3,000 l/día al 100% de ocupación. El servicio será proporcionado

por la red con la que cuenta el hotel, combinada con la potabilización de agua con la que proveerá el hotel.

Las aguas generadas durante la operación y mantenimiento del proyecto, provendrán principalmente de los sanitarios, baños y jacuzzis. Éstas son, en todos los casos, aguas servidas de tipo doméstico por lo que no implican ningún residuo industrial. Las instalaciones que se consideran en el proyecto serán de las características requeridas para conectarse al sistema de recolección de aguas residuales a las que se encuentra conectada el hotel con los servicios que provee en la zona hotelera FONATUR.

Energía. En cuanto a la demanda de energía eléctrica el hotel actualmente cuenta con la acometida de la Comisión Federal de Electricidad, el consumo será proporcional a la ocupación del mismo, así como a los equipos de eficiencia energética, con tecnología de enfriamiento con bajo consumo de energía, luminarias con celdas solares, que permitirán reducir al 15% del consumo, equipos y detectores de presencia con temporizadores para detectar la necesidad de luz. Control de la energía y sistemas climatizados para las habitaciones de alta eficiencia energética (A++) sin y en uso; cisterna con sistemas con interrupción de descarga; se espera, un consumo de energía con los diferentes niveles de eficiencia de energía 1,717.06 KWh/día.

Residuos sólidos. La disposición de los residuos sólidos generados en las etapas de conclusión y operación y mantenimiento del proyecto tendrán un almacenamiento temporal dentro de las áreas de almacenamiento y cámaras frías con las que cuenta, así como con el cuarto para el manejo de residuos peligrosos por uso de químicos en limpieza y desinfección de las habitaciones.

Se cuenta con el programa de manejo de residuos sólidos, el que considera la cultura de reducción, reutilizar, reciclar anexo al presente. Se implementa el uso de vidrio, toallas de tela, considera generar por la operación de los módulos al 100%, un promedio de 40 kg diarios, entre orgánicos e inorgánicos.

Se establecerá la separación de los residuos por tipo: plásticos, metales y vidrio con el fin de enviarlos al sitio autorizado de reciclaje o industrialización. Los sobrantes serán colectados por el servicio de limpia municipal y dispuestos por esta instancia según sea el caso.

II.2 Características particulares del proyecto

II.2 Programa general de trabajo

Esta obra será concluida en 2 meses para la conclusión constructiva y operada por 99 años.

El cronograma siguiente, muestra las fases, tiempos y actividades para concluir obra propuesta.

CONSTRUCCIÓN	MES 1	MES 2
Conclusión estructura		
conclusión albañilería		
Conclusión Instalaciones		
Cancelería exterior		
Carpintería y pintura		
Instalación de equipos		
Mobiliario decoración		

El cronograma siguiente, muestra los tiempos y actividades para la operación y mantenimiento de los módulos considerado de manera anual.

	MESES DEL AÑO											
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (O y M)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
O y M preventivo de calentadores												
O y M preventivo de jacuzzis												
O y M preventivo de regaderas e inodoros												
O y M de instalaciones terrazas y deck de madera												
Mantenimiento de red sanitaria												
Mantenimiento de instalaciones eléctricas												
Mantenimiento de red hidráulica												
Recoja de basura y limpieza de áreas comunes												

II.2.1 Preparación del sitio.

Por la naturaleza del proyecto no requiere preparación del sitio

II.2.2 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Sitios para la disposición de residuos: Se destinarán en el interior de los módulos sitios específicos para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos que se generen durante la conclusión del proyecto. Se distribuirán contenedores con tapa en las áreas de mayor concentración de trabajadores para recolectar residuos producidos cotidianamente por el personal.

Bancos de material: Los materiales como mármoles, grava serán adquiridos en locales comerciales especializados de la zona, no de bancos de material.

Instalaciones sanitarias: Se cuenta con baños conectados al servicio en el Hotel cuyo mantenimiento y aseo son diariamente.

Campamento/Comedor de obra: No se contará con campamentos o comedores, toda vez que los trabajadores provendrán de la misma ciudad de Cancún, por lo que no será necesario habilitar dichas instalaciones, los trabajadores se alimentaran en el comedor con el que cuenta el hotel.

II.2.3 Etapa constructiva y requerimiento de personal e insumos

Conclusión del último nivel se resolverán mediante un sistema de losa plana aligerada con una retícula de nervaduras potenzadas y capiteles macizos en las zonas de conexión con las columnas existentes.

Fachada y acabados. Las fachadas del edificio se componen y arman a base de elementos prefabricados de concreto y cristales semitransparentes, con propiedades de alto rendimiento térmico que serán sostenidas por manguetes de aluminio; los acabados en muros interiores con aplanado fino de yeso y pintura deslavada, mármol treventino en baños, cristales verdes de 6 mm, para la cancelería.

Instalación hidráulica. Desde la toma de agua potable del Hotel, la cual según las necesidades tendrá un diámetro de 100 mm, se cuenta con la cisterna con capacidad que contempla la posibilidad de ausencia de servicio de agua potable por dos días, así como la reserva para el

sistema contra incendios. Se cuenta con equipo formado por dos bombas y dos tanques presurizados. Estos equipos se ubicarán en el nivel de registro de las cisternas.

Instalaciones del sistema contra incendios. El gasto necesario para la red, se calculó considerando que actuarán tres hidrantes simultáneos por lo que se utilizará una bomba principal con motor eléctrico asociada a una bomba de combustión interna diésel con las características de la bomba principal más una bomba jockey de tres caballos para mantener la presión en la red.

Energía eléctrica: La demanda de energía eléctrica será dotada por la conexión con la Comisión Federal de Electricidad con la que cuenta la capacidad el propio hotel.

Se utilizarán luminarias, leds y equipos ahorradores de energía, así como también los equipos de aire acondicionado estarán dotados de un servicio de automatización, con el objeto de ahorrar energía cuando no se requiere el servicio.

Descargas de aguas residuales. Las aguas generadas durante la conclusión del proyecto, provendrán principalmente de los sanitarios. No contendrán, en ninguna fase, restos industriales, mismas aguas que son dirigidas a la PTAR que opera para la zona hotelera

Las instalaciones que se consideran en el proyecto serán bajo las especificaciones de conexión requeridas por el Hotel con la conexión existente al sistema de recolección de aguas residuales.

Instalación de sistemas especiales. Esto se refiere a los medios de voz, datos y video para los que se diseñarán las trayectorias de las canalizaciones y sus ubicaciones de salida de manera asociada a las instalaciones eléctricas.

Manejo de maquinaria y equipo: para la conclusión constructiva del proyecto se requiere del uso de maquinaria pesada, vehículos para transporte de materiales y equipo para la losa del cuarto nivel e instalaciones. Se exigirá al contratista que el equipo sea nuevo o se encuentre en óptimas condiciones mecánicas con la finalidad de evitar fallas en el frente de trabajo y retrasos en la construcción.

Durante las fases de conclusión de la construcción se establecen los criterios de protección ambiental que se exponen en esta manifestación de Impacto Ambiental además de aquellos que, eventualmente, sean consignados en el resolutivo correspondiente.

En estas fases se aplica el seguimiento ambiental de manera estratégica a efecto de tener control de impactos ambientales adversos supervinientes y, en caso de que ocurrieran, implementar las acciones necesarias para detenerlos y revertirlos.

Generación de empleos. El personal que realice las funciones de conclusión de la construcción, acabados e instalación de servicios deberá estar capacitado, se estima una generación de 50 empleos para la conclusión constructiva.

Residente de obra	1	Encargado	Temporal
Supervisor	2	Supervisor	Temporal
Vigilantes	2	Vigilancia	Temporal
Jornales	43	Obreros	Temporal
Administrativo	2	Oficina	Temporal

II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento.

Durante la etapa de operación del proyecto no se esperan ni se consideran actividades distintas a las que se desarrollan al interior del Hotel del cual forma parte el proyecto y el que proporciona los servicios adecuados a los visitantes. Esto gracias a que se cuenta con un programa anual de operación que permite mantener altos estándares de calidad en los servicios que se proporcionaran a los usuarios de los módulos.

Durante esta fase imperarán criterios precautorios que permitan mantener las diferentes áreas e instalaciones orientadas a los servicios evitando afectaciones al sistema ambiental. Estas acciones derivan de la atención a los siguientes aspectos indicativos más no limitativos:

- Fomentar que los escurrimientos pluviales sean trasladados al subsuelo.
- Se implementará un programa integral de manejo ambiental, que permita establecer un seguimiento y control residuos sólidos líquidos y peligrosos que puedan ser generados durante la operación y mantenimiento.
- Implementar programas de gestión ambiental, que integre el manejo y eficiencia de la energía y consumo de agua.

Durante el mantenimiento de los módulos, el hotel cuenta con un departamento encargado de las diferentes áreas como carpintería, plomería, electricidad. Aire acondicionado, equipos especiales que resuelven el cableado de sistemas de redes, televisiones, y sonido ambiental.

El mantenimiento correctivo es aquel que requiere de inmediata solución para el buen desempeño y funcionamiento de los módulos.

Los módulos, al ser operados y usado por los turistas, tendrá un desgaste natural de los elementos, por lo que es muy importante el departamento de mantenimiento.

El mantenimiento se dará en equipo e instalaciones. El equipo es todo el mobiliario con que cuentan los módulos, este puede ser electrónico, eléctrico, hidráulico o de materiales duros. Las instalaciones son aquellos elementos que nos sirven para conducir líquidos, fluidos cableados, gases, comunicación y demás equipos especiales y también la estructura física del inmueble como son los pavimentos, muros, acabados y plafones.

El mantenimiento del equipo y mobiliario se hace periódicamente de manera puntual, para su reparación.

Las instalaciones también tendrán una revisión periódicamente la cual será más compleja, ya que las instalaciones de tuberías y drenajes estarán ocultas y su acceso solo podrá hacerse por medio de registros, los cuales pueden resolvernos cualquier imponderable que pueda ocurrir.

El personal que realice las funciones de mantenimiento deberá estar capacitado para realizar efectivamente las funciones, ya que deberán mantener o reparar los equipos en una forma adecuada y de una manera rápida y efectiva. Los sobrantes de sustancias serán almacenados en recipientes cerrados herméticamente en áreas destinadas para la guarda de los mismos.

Equipos que requieren de un mantenimiento periódico.

Equipo	Departamento	Periodo
Conmutador	Teléfono	Cada 12 meses
Aire acondicionado	Mantenimiento	Cada 6 meses
Planta de emergencia	Mantenimiento	Cada 12 meses
Contra incendio	Mantenimiento	Cada 12 meses
Computadoras	Mantenimiento	Cada 6 meses
Sistema TV	Mantenimiento	Cada 12 meses
Bombas	Mantenimiento	Cada 12 meses
Hidroneumáticos	Mantenimiento	Cada 12 meses

El mantenimiento en estos equipos se hará bajo el contrato de compañías especializadas de la zona, ya que debido a su complejidad no se hará con personal del hotel. Los trabajos que se realicen se harán in situ y se dará una revisión a las piezas que sufran mayor desgaste y se cambiaran para evitar cualquier contratiempo en el servicio prestado.

El mantenimiento correctivo que se realice en los módulos y que requiera de un cambio de instalación y se tenga que realizar una ranura en el edificio, se hará cuidando de no tocar la estructura del edificio. La ranura que se haga, deberá ser de un tamaño apropiado para solucionar y reparar el problema, y se deberá resanar con la misma técnica y materiales con lo que se construyó el edificio en un principio. El material sobrante se llevará fuera del predio a lugares autorizados por el municipio para su disposición final.

El personal que realice las funciones de mantenimiento deberá estar capacitado se consideran cuatro turnos con un total de 60 trabajadores permanentes para 48 habitaciones y exteriores.

Gerente	1	Permanente
Supervisor	1	Permanente
concierge	1	Permanente
Jefe de mantenimiento	1	Permanente
Especialistas de	10	Permanente
Camaristas	10	Permanente
limpieza áreas publicas	10	Permanente
chef	3	Permanente
bar tender	3	Permanente
Ayudantes de cocina y bar	10	Permanente
Meseros	10	Permanente

II.2.5 Descripción de obras asociadas al proyecto

Por el tipo de proyecto no se tienen contempladas obras asociadas.

II.2.6 Etapa de abandono del sitio

El proyecto no considera esta fase dada su característica de permanente.

II.2.7 Utilización de explosivos

En ninguna de las etapas del proyecto se utilizarán explosivos.

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

Dada la naturaleza del proyecto se considera, por fases, la generación de los siguientes residuos y emisiones.

Conclusión de la Construcción:

Sólidos: Se generarán de manera mínima residuos de restos derivados de la conclusión constructiva construcción los que se definen como los sobrantes de las actividades de obra, tales como restos derivados de pisos, muros, trabes, cimbra, colado de losas, instalaciones y acabados, se estima un desperdicio de 5 % del total de los materiales utilizados. Este material será dispuesto de acuerdo a las indicaciones municipales o vendido para su reciclamiento.

Se generarán residuos por la presencia de los trabajadores en el área del proyecto, los residuos serán inorgánicos de tipo doméstico consistentes en empaques, recipientes y restos de platos desechables y alimentos. Estos residuos serán acopiados en contenedores con tapa. Se procurará que los trabajadores coman en puntos específicos como comedor de obra, que se ubica en el área de estacionamiento en el sótano.

La disposición final de todos estos residuos sólidos será de acuerdo a lo indicado por la autoridad municipal competente. En la obra se colocarán tambos diferenciados por color para acopiar estos desechos y facilitar su reciclaje.

En el caso de estopas o botes impregnados con grasa, thinner, pintura etc. producto de la conclusión de obra y acabados, serán almacenados en el área de residuos peligrosos con la que cuenta el hotel, y entregados a la compañía autorizada para su traslado y confinación final.

El Hotel en su conjunto cuenta con contratos con empresas recolectoras de residuos inorgánicos, para su reciclaje así mismo se cuenta con el servicio de limpia municipal que ofrece el H. Ayuntamiento de Benito Juárez los servicios de recolección, transportación y disposición final de residuos sólidos.

Líquidos: Se generarán aguas servidas en sanitarios existentes, durante la etapa de conclusión de obra, las aguas son enviadas a la conexión existente del Hotel.

Emisiones a la atmósfera: Los niveles de ruido generados por la maquinaria utilizada serán temporales, no rebasarán los límites máximos establecidos en norma, y ocurrirán en horas laborables y concluyen cuando se concluyen los trabajos. Se generarán emisiones a la atmósfera producto de la combustión interna de los motores de la maquinaria y equipo. Estas emisiones ocurrirán durante la conclusión de construcción. Se espera, dadas las condiciones locales de viento y calidad del aire, una rápida dispersión atmosférica de éstas.

Operación y mantenimiento

Residuos sólidos. Se contará con una bitácora diaria sobre la generación de los residuos sólidos (no peligrosos). Los movimientos de entrada y salida de residuos peligrosos del área

de almacenamiento deberán quedar registrados en una bitácora. El Hotel en su conjunto cuenta con contratos con empresas recolectoras de residuos inorgánicos, para su reciclaje así mismo se cuenta con el servicio de limpia municipal que ofrece el H. Ayuntamiento de Benito Juárez los servicios de recolección, transportación y disposición final de residuos sólidos.

Para la disposición de los residuos sólidos generados en habitaciones, baños, restaurantes, se colocarán recipientes de plástico resistente de capacidad de 5 litros que en su interior tendrán bolsa de plástico, para facilitar su recolección. El resto de la basura separada, como papel, cartón y vidrio podría ser enviado al servicio de reciclaje que se ofrece en la zona. La recolección de los residuos sólidos generados en los módulos se realizará diariamente. El personal encargado de la limpieza de las habitaciones y restaurante, contará con carritos donde colocarán los implementos de trabajo y recipientes de plástico resistente donde se colectarán los residuos sólidos para ser enviados a la cámara de residuos orgánicos o inorgánicos con las que cuenta el hotel dependiendo del tipo de material recolectada.

La disposición de los residuos sólidos generados en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto tendrán un almacenamiento temporal dentro de las cámaras frías con las que cuenta, así como con el cuarto para el manejo de residuos peligrosos por uso de químicos en limpieza y desinfección de las habitaciones. Se cuenta con el programa de manejo de residuos sólidos, el que considera la cultura de reducción, reutilizar, reciclar anexo al presente. Se implementa el uso de vidrio, toallas de tela, considera generar por la operación de los módulos al 100%, un promedio de 40 kg diarios, entre orgánicos e inorgánicos.

Se establecerá la separación de los residuos por tipo: plásticos, metales y vidrio con el fin de enviarlos al sitio autorizado de reciclaje o industrialización. Los sobrantes serán colectados por el servicio de limpia municipal y dispuestos por esta instancia según sea el caso.

Las sustancias peligrosas que se generarán durante la operación y los trabajos de mantenimiento, corresponden a solventes gastados y frascos de aceite y pintura, selladores, etc. Requieren de un manejo especial, diferente del que se aplica a otros tipos de desechos.

Estas substancias peligrosas son confinadas en el almacén de residuos peligrosos con el que cuenta en hotel, así mismo cuenta con el contrato de servicio de recolección, transporte para la disposición final de los residuos y el que cuenta con las autorizaciones correspondientes, en materia de residuos peligrosos, de manera que se garantice la protección del suelo, el acuífero y los ecosistemas del área en caso de un derrame accidental. Estos se envasarán en contenedores en buen estado (tambores metálicos de 200 L y de 20 L) y contarán con tapas a fin de sellar perfectamente los recipientes.

Los recipientes destinados para almacenar los residuos peligrosos contarán con etiqueta de identificación que mencionarán el tipo de residuo, el sitio de generación, la clasificación CRETI, el volumen, fecha, medidas de seguridad durante su manejo y en caso de derrame.

II.2.9 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Se presenta un programa de manejo de residuos para las diferentes etapas del proyecto, anexo al presente. En las distintas etapas, los residuos sólidos serán separados por tipo y clase. Los residuos líquidos serán dirigidos hacia la red de drenaje la que brinda el servicio con la que se opera en la zona hotelera. Los principales desechos serán mínimos escombro, empaques de cartón, papel, plásticos y restos de comida. Estos últimos, en la fase de operación, serán acopiados en cuartos fríos hasta su entrega al servicio municipal.

El Hotel en su conjunto cuenta con contratos con empresas recolectoras de residuos inorgánicos, para su reciclaje así mismo se cuenta con el servicio de limpia municipal que ofrece el H. Ayuntamiento de Benito Juárez los servicios de recolección, transportación y disposición final de residuos sólidos.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y REGULACIÓN DE USO DEL SUELO.

El presente análisis, corresponde a la conclusión de obras y actividades, así como la operación y mantenimiento de los Módulos; edificios 1 y 2 localizados al noreste y sureste respectivamente del Hotel Me by Meliá Cancún, mismos que cuentan con sanción por la PROFEPA conforme a la resolución **PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17** y con medidas de cumplimiento objeto de la presente.

El impacto ambiental se define como la modificación del medio ambiente por la acción o actividad del ser humano, o por la propia naturaleza. Este concepto fue introducido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) desde la promulgación de la misma (1988), en razón de la importancia que desde entonces tenía la protección al medio ambiente y recursos naturales, en pro de la salud de las personas. La evaluación de este impacto consiste en el procedimiento que establece las condiciones a las que se sujeta la realización de las obras y actividades que generen desequilibrio ecológico; o bien, que rebasen los límites y las condiciones preestablecidas para proteger el ambiente, relativas a la preservación y restauración de los ecosistemas; evaluaciones que sirven para evitar y/o reducir los efectos nocivos para el medio ambiente y sobre todo para el ser humano que habita en él.

Para el presente análisis, es necesario establecer el hecho histórico del área donde se edificaron los módulos en comento, se trata del proyecto **Hotel ME By Meliá Cancún**, que cuenta con la no retroactividad de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente a consecuencia de las actividades de construcción realizadas desde el año 1987, de acuerdo con la licencia de construcción 8401 otorgada a la promovente por la Dirección de Obras públicas del H. Ayuntamiento de Benito Juárez, relativa al predio ubicado en "SMZ 52, lote-17-1-B SECC A. Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, de las cuales se autoriza la construcción para un Hotel Gran Turismo con Nivel del Lobby, doce niveles de habitaciones, áreas exteriores y servicios con 550 habitaciones. Por lo que las propiedades naturales han sido modificadas previamente; es decir ya cuenta con edificaciones que operan desde antes de la publicación de la Ley (LGEEPA). Lo cual concuerda con lo establecido en el Artículo 14 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que a la letra indica "A ninguna ley se dará efecto retroactivo en perjuicio de persona alguna".

Asimismo, en conexidad e igualdad de derecho la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente el 05 de diciembre del año 2016, mediante **Acuerdo** derivada del acta de inspección PFPA/4.1/2C..5/073-16 reconoce el **derecho de no retroactividad de las leyes** y ordena **el levantamiento** de la medida de seguridad consistente en la **CLAUSURA PARCIAL TEMPORAL** de las obras y actividades que se llevan a cabo en el desarrollo inmobiliario turístico costero denominado "**Hotel Me by Meliá, Cancún**", para el área de albercas, terrazas, cuarto de máquinas, vivero y estructuras de metal. En virtud de que las mismas no requieren sujetarse al procedimiento de evaluación del impacto ambiental, al tratarse de obras de remodelación de construcciones llevadas a cabo previo a la entrada en vigor de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Por otro lado, la Dirección General de Impacto Ambiental y Zona Federal Marítimo Terrestre de la PROFEPA, en la resolución PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17 en materia del impacto ambiental, derivado del expediente administrativo PFPA/4.1/2C.27.5/073-16. Impuso medidas (entre otras), *obtener la autorización o la exención en materia del impacto ambiental* en particular de las obras y actividades en proceso de construcción, consistentes en los Edificios 1 y 2, ubicados al Sureste y Noreste respectivamente del predio que ocupa el Hotel Me by Meliá Cancún, así como aquellas obras aún no construidas que se pretendan llevar a cabo, para su correspondiente operación, todo esto dentro de una superficie de 1,512.13 m^2 (0.15 Ha).

Lo antes derivado que, de las constancias asentadas en la resolución emitida por la PROFEPA, determinó que no se generó un desequilibrio ecológico y que no son graves los efectos que pudieran haberse ocasionado a los recursos naturales; ya que cuando fue autorizada la construcción de las obras que actualmente conforman el Hotel Me by Meliá Cancún, en mil novecientos ochenta y siete, no se encontraba regulada la normatividad ambiental vigente en aquel momento. Lo antes, conforme a lo señalado en las siguientes páginas de la resolución PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17.

Del análisis indicadas en la Resolución.

páginas 78 y 79

- **En cuanto a los daños producidos o que puedan producirse a la salud pública:**

No es aplicable, toda vez que en el expediente en el que se actúa no hay elementos para afirmar que con la comisión de la infracción referida se hubieren generado o podido generar y, en consecuencia, ocasionado daños a la salud pública, por lo que no es posible determinar que la infracción cometida es grave por lo que se refiere a este criterio.

páginas 79 y 80

- **Generación de desequilibrio ecológico:**

De las constancias que obran en autos se puede determinar que con la comisión de la infracción referida no se generó un desequilibrio ecológico, ya que si bien es cierto la empresa promovente cuenta con una licencia de construcción con número 8401, emitida el seis de junio de mil novecientos ochenta y siete por la Dirección de Obras Públicas del H. Ayuntamiento de Benito Juárez en Quintana Roo, para la construcción de un hotel de gran turismo, con niveles de basamento, nivel de lobby y doce niveles de habitaciones, áreas exteriores y servicios de 550 habitaciones, ubicado en el Lote 17-1-B, Primera Etapa, Paseo Kukulcán, en Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo, así como un plano autorizado desde mil novecientos ochenta y seis por la citada Dirección de Obras Pública, es importante señalar que en el referido plano se observa que en el área en donde actualmente se edifican los **"Edificios 1 y 2"** inspeccionados, corresponde en el sureste al área que ocupan las albercas, servicios e infraestructura que formaban parte del club de playa del complejo hotelero denominado **"Me by Meliá"**, mientras que en la parte noreste del predio era ocupado por el restaurante bar grill con servicios, andadores y terrazas, adyacentes a éste obras que operaban en el hotel desde el año dos mil novecientos ochenta y siete, hasta la remodelación del hotel iniciada en octubre de dos mil dieciséis, con la demolición de estas obras y el inicio de la construcción de los **"Edificios 1 y 2"**, por lo que puede percibirse que las superficies que ocupa el desplante de estos dos edificios ya se encontraba previamente perturbada y carente de un ecosistema natural desde el año dos mil novecientos ochenta y siete.

En este orden de ideas, si se considera que la construcción de las obras que conforman el **"Hotel Me by Meliá Cancún"**, fue autorizada por el H. Ayuntamiento de Benito Juárez, Quintana Roo, en el año de mil novecientos ochenta y siete, así como el hecho que para la construcción de los **Edificios 1 y 2**, se llevó a cabo la demolición de obras construidas desde esa fecha, se tiene la certeza de que el área que ocupan tales edificios fue previamente impactada con el sellamiento del suelo derivado del desplante de las obras realizadas en la construcción del proyecto original; por lo que con las obras citadas, no se provocó una alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente.

página 80

- **Afectación a los Recursos Naturales o a la Biodiversidad:**

Con base en las constancias que obran en el expediente administrativo número **PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16**, se desprende que la construcción de los **Edificios 1 y 2,** se llevó a cabo en una superficie previamente impactada por la construcción de obras que en el año de mil novecientos ochenta y siete, fueron autorizadas por el H. Ayuntamiento de Benito Juárez en Quintana Roo, es decir con anterioridad a la fecha de expedición de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, superficie en la cual, en el periodo en que fue realizada la construcción del proyecto primigenio, se contaba con presencia de vegetación característica de duna costera; situación que se tiene por acreditada, derivado del análisis metodológico realizado a las cartas de uso de suelo y vegetación publicadas por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI), de acuerdo con la capa de uso de suelo y vegetación de la serie I (1978-1991); sin embargo, la empresa promovente inició los trabajos de demolición de obras preexistentes y de construcción de dos obras identificadas como **Edificios 1 y 2**, ubicados en las partes Noreste y Sureste respectivamente del predio que ocupa el **"Hotel Me By Meliá Cancún",** obras que ocupan una superficie de 1,512.18 metros cuadrados (0.15 hectáreas), sin contar con la exención o la autorización en materia de Impacto Ambiental emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por lo que esa autoridad

página 81

no tuvo oportunidad de determinar si la ejecución de tales trabajos ocasionarían impactos ambientales adversos que se sumarían a los que ya prevalecían en el sitio por la construcción de las obras originales del desarrollo turístico desde mil novecientos ochenta y siete, así como los que derivaron de la urbanización de la zona, poniendo posiblemente en riesgo de afectación algún elemento biótico y abiótico presente en el sitio inspeccionado y su zona de influencia; además, la citada autoridad normativa tampoco tuvo la posibilidad de determinar si las medidas de mitigación y prevención que en su caso hubiera propuesto la empresa, eran las adecuadas para contrarrestar dichos impactos.

No obstante lo anterior, del análisis del Estudio de Daños presentado por la empresa promovente, se evidencia la identificación y magnitud de los impactos adversos a la atmósfera, al suelo y perfil topográfico, al agua e hidrología y al paisaje, generados con los trabajos de demolición de obras preexistentes y la construcción de los **Edificios 1 y 2**, así como las acciones implementadas por la empresa promovente para minimizarlos aun cuando de su valoración se determinó que dichos impactos resultaron mínimos o despreciables, acciones tales como el uso de geomembrana para evitar la afectación del suelo y aguas subterráneas por derrames de combustible y aceite de la maquinaria pesada utilizada; el uso de baños conectados al drenaje municipal para los trabajadores evitando con ello la generación de aguas residuales que pudieran contaminar, y el buen funcionamiento del equipo y maquinaria para evitar que se rebasaran los límites máximos permisibles en la normatividad relativa a ruido. Con base en lo antes expuesto, se considera que la infracción cometida no es grave.

páginas 81 y 82

- **En cuanto a que se hayan rebasado los límites establecidos en la norma oficial mexicana aplicable.**

No aplica, ya que no existe norma oficial alguna que determine los impactos ambientales adversos que no se deban de rebasar, por la construcción y operación de desarrollos inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros, por lo que no es posible determinar que es grave la infracción cometida en cuanto a este criterio.

No obstante, para las obras y actividades correspondientes a los Módulos edificios 1 y 2, debió contar con la autorización o exención en materia del impacto ambiental correspondiente, antes de ser desarrolladas.

Por lo antes la promovente, presenta esta manifestación de impacto ambiental modalidad particular a esa Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Correspondiente a los trabajos que faltan por desarrollar para operar los Módulos ubicados al noreste y sureste; edificios 1 y 2, y los que se encuentran sobre áreas previamente impactadas mucho antes de la entrada en vigor de la Legislación Ambiental que regula actualmente el tipo de obras que requieren someterse al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental por parte de la Secretaria, conforme a lo dispuesto en el artículo 28 fracción IX de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y 5) inciso Q)del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 30 de mayo del año 2000, en el Diario Oficial de la Federación conformes a los fundamentos siguientes:

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA) ESTABLECE EN SU ARTÍCULO 28, FRACCIÓN IX, lo siguiente:

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

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, PUBLICADO EL 30 DE MAYO DEL AÑO 2000, EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN.

"ARTÍCULO 5: 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 ECOSISTEMAS COSTEROS:

Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución de playas, o arrecifes artificiales, qua afecten ecosistemas costeros, con excepción de:

a.-) las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas;

b.-) Las actividades recreativas cuando no requieran de algún tipo de obra civil, y

c.-) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentada en los ecosistemas costeros."

Esta manifestación de impacto ambiental, se vincula y soporta en el Artículo 49 del Reglamento partiendo de que "Las autorizaciones que expida la Secretaría sólo podrán referirse a los aspectos ambientales de las obras o actividades de que se trate y su vigencia no podrá exceder del tiempo propuesto para la ejecución de éstas".

Con fundamento en lo dispuesto por el Artículo 28 de la LGEEPA, requerirán de previa autorización en materia de impacto ambiental quienes pretendan llevar a cabo "*Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros*"; en particular los Módulos; edificios 1 y 2 ubicados al noreste y sureste del proyecto Hotel ME By Meliá Cancún y los que se encuentran sobre áreas construidas con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se ampara en la Licencia de construcción emitida en el año de 1987 para la cual sirvió de base el plano de construcción número 3 con fecha XII - 1986, en la que se aprecian el proyecto Hotelero en comento.

Precisamente en el plano de 1986, así como en las imágenes anexas, se observa que en el área en que se edificaron los módulos, se contaba hacia el Sureste el área de albercas, servicios e infraestructura que formaron parte del beach club y al Noreste el restaurante bar grill con servicios andadores y terrazas; tal y como se evidencia, el sitio en el que se desarrollaron los Módulos; edificios 1 y 2 en comento, esto implica que el predio carece de un ecosistema natural desde 1987, máxime que a ninguna Ley puede darse efecto retroactivo porque es violatorio de lo dispuesto en el artículo 14 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que a la letra indica "*A ninguna ley se dará efecto retroactivo en perjuicio de persona alguna*" y así como a lo establecido en el artículo Cuarto transitorio del (REIA) antes referido. Por su parte y en la resolución PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17 emitida por la Dirección General de Impacto Ambiental y Zona Federal Marítimo Terrestre de la PROFEPA, en materia del impacto ambiental, se reconoce por un lado la no retroactividad de las leyes y por otro que no existen daños ambientales causados por los Módulos; edificios 1 y 2.

Que las obras y actividades correspondientes a la conclusión de obras y actividades en ambos módulos, desde planta baja al cuarto nivel, indicadas anteriormente; no implican un incremento en el nivel de impacto y riesgo ambiental, toda vez que corresponden a la

conclusión en la misma superficie previamente sancionada y en la que conforme a lo señalado por la PROFEPA no ocasiona Daños Ambientales, por tanto, no implica un riesgo o aumento en el nivel de impacto.

Así mismo cumple con la medida impuesta por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Delegación Quintana Roo, en la resolución PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17 en materia del impacto ambiental, derivado del expediente administrativo PFPA/4.1/2C.27.5/073-16. Mediante el cual se imponen medidas (entre otras), *obtener la autorización o la exención en materia del impacto ambiental* en particular de las obras y actividades en proceso de construcción, consistentes en los Edificios 1 y 2, ubicados al Noreste y Sureste respectivamente, del predio que ocupa el Hotel Me by Meliá Cancún, así como aquellas obras aún no construidas que se pretendan llevar a cabo, para su correspondiente operación, todo esto dentro de una superficie de 1,512.13 m^2 (0.15 Ha).

Lo antes derivado que, de las constancias asentadas en la resolución emitida por la PROFEPA, determinó referente a la generación de desequilibrio ecológico y afectación a los recursos naturales o la biodiversidad los siguientes:

Generación de Desequilibrios Ecológicos

"De las constancias que obran en autos se puede determinar que con la comisión de la infracción referida no se generó un desequilibrio ecologico, ya que si bien es cierto la empresa promovene cuenta con una licencia de construcción con número 8401, emitida el seis de junio de mil novecientos ochenta y siete por la Dirección de Obras públicas del H. Ayuntamiento de Benito Juárez en Quintana Roo, para la construcción de un hotel de gran turismo, con niveles de basamento, nivel de lobby y doce niveles de habitaciones, áreas exteriores y servicios de 550 habitaciones, ubicado en el lote 17-1-B Primera Etapa, paseo kukulcan, en Cancún Quintana Roo, así como un plano autorizado desde mil novecientos ochenta y seis por la citada Dirección de Obras Públicas, es importante señalar que en referido plano se observa que en el área que ocupan las albercas, servicios e infraestructura que formaba parte del club de playa del complejo hotelero Me by Meliá Cancun, mientras que en la parte noreste del predio era ocupado por el restaurante bar grill con servicios, andadores y terrazas, adyacente a éste obras que operaban en el hotel desde elaño dos mil novecientos ochenta y siete, hasta la remodelación del hotel iniciada en octubre de dos mil dieciséis, con la demolición de estas obras y el inicio de la construcción de los Edificios 1 y 2, por lo que puede percibirse que las superficies que ocupa el desplante de estos dos edificios ya que se encontraba previamente perturbada y carente de un ecosistema natural desde el año dos mil novecientos ocehnta y siete".

En este orden de ideas (…) se tiene la certeza de que el área que ocupan los edificios fue previamente impactada con el sellamiento del suelo derivado del desplante de las obras realizadas en la construcción del proyecto original; por lo que con las obras citadas, no se provocó una alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente.

Afectación a los recursos naturales o la biodiversidad

"Con base a las constancias que obran el expediente administrativo número PFPA/4.1/2C.5/00073-16, se desprende que la construcción de los Edificios 1 y 2, se llevó a cabo en una superficie previamente impactada por la construcción de obras que en el año de mil novecientos ochenta y siete, fueron autorizadas por el H. Ayuntamiento de Benito Juárez en Quintana Roo, es decir con anterioridad a la fecha de expedición de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, superficie en la cual, en el periodo en que fue realizada la construcción del proyecto primigenio, se contaba con presencia de vegetación característica de duna costera; situación que se tiene por acreditada, derivado del análisis metodológico realizado a las cartas de uso de suelo y vegetación publicadas por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI), de acuerdo con la capa de uso de suelo y vegetación de la serie I (1978-1991); sin embargo, la empresa promovente inició los trabajos de

demolición de obras preexistentes y de construcción de dos obras identificadas como Edificios 1 y 2, ubicados en las partes Noreste y Sureste respectivamente del predio que ocupa Hotel Me by Meliá Cancún, obras que ocupan una superficie de 1,512.18 metros cuadrados (0.15 Ha), sin contar con la exención o autorización en materia del impacto ambiental emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por lo que esa autoridad no tuvo la oportunidad de determinar si la ejecución de tales trabajos ocasionarían impactos ambientales adversos que se sumarían a los que ya prevalecían en el sitio por la construcción de las obras originales de desarrollo turístico desde mil novecientos ochenta y siete, así como los que derivaron de la urbanización de la zona, poniendo posiblemente en riesgo de afectación algún elemento biótico y abiótico presente en el sitio inspeccionado y su zona de influencia; además, la citada autoridad normativa tampoco tuvo la posibilidad de determinar si las medidas de mitigación y prevención que en su caso hubiera propuesto la empresa, eran las adecuadas para contrarrestar dichos impactos[6].

En este orden de ideas, si se considera que la construcción de las obras que conforman el Hotel Me By, Meliá Cancún, fue autorizada por el H. Ayuntamiento de Benito Juárez, Quintana Roo, en el año de mil novecientos ochenta y siete, así como el hecho que para la construcción de los edificios fue previamente impactada con el sellamiento del suelo y vegetación de la serie I de INEGI (1978-1991), correspondía hace aproximadamente treinta años, a vegetación de duna costera; aunado a lo anterior es de resaltar que cuando fue autorizada la construcción de las obras que actualmente conforman el Hotel Me by Meliá Cancún, en mil novecientos ochenta y siete, es decir, antes de la expedición de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la obligación de contar de manera previa con una autorización de impacto ambiental para la ejecución de desarrollos inmobiliarios turísticos en ecosistema costero no se encontraba regulada en la normatividad ambiental vigente en aquel momento. [7]

*No obstante lo anterior, del análisis del Estudio de Daños presentado por la empresa promovente, se evidencia la identificación y magnitud de los impactos adversos a la atmósfera, al suelo y perfil topográfico, al agua e hidrología y al paisaje, generados por los trabajos de demolición de obras preexistentes y la construcción de los Edificios 1 y 2, así como las acciones implementadas por la empresa promovente para minimizarlos aun cuando de su valoración se determinó que **dichos impactos resultaron mínimos o despreciables**, acciones tales como el uso de geomembrana para evitar la afectación del suelo y aguas subterráneas por derrames de combustibles y aceite de la maquinaria pesada utilizada; el uso de baños conectados al drenaje municipal para los trabajadores evitando con ello la generación de aguas residuales que pudieran contaminar, y el buen funcionamiento del equipo y maquinaria para evitar que se rebasaran los límites máximos permisibles en la normatividad relativa a ruido[8].*

Una vez establecidos los motivos, por los que administrativamente presenta este documento y en virtud de lo indicado en la LGEEPA y el Reglamento que son los instrumentos que norman el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, para las etapas de construcción y operación, atendiendo las manifestaciones vertidas en la resolución emitida por la PROFEPA, así como los argumentos presentados y al principio de derecho, en el presente y en atención al análisis lógico jurídico de las mismas, se presenta **la manifestación de impacto ambiental correspondiente a las obras y actividades que faltan por realizar así como la operación de los módulos; edificios 1 y 2 del proyecto Hotel ME By Meliá Cancún**.

En virtud de lo anteriormente expuesto, y con el fin de dar cumplimiento a la legislación en materia ambiental y mostrar que las obras que faltan por desarrollar en los Módulos, edificios 1 y 2 para la operación de las 48 habitaciones, con amenidades que se pretenden no rebasan

[6] *Página 80 y 81 de la resolución* PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17
[7] *página 75 de la resolución* PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17
[8] *Página 81 de la resolución* PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17

los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas al medio ambiente y a la preservación y restauración de los ecosistemas, a continuación, se vincula con las siguientes disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente y la preservación de los ecosistemas.

- ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.

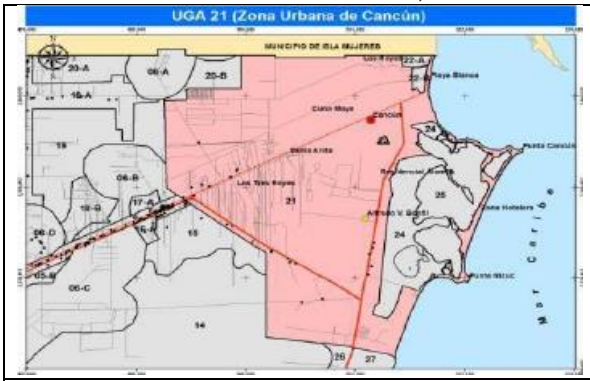
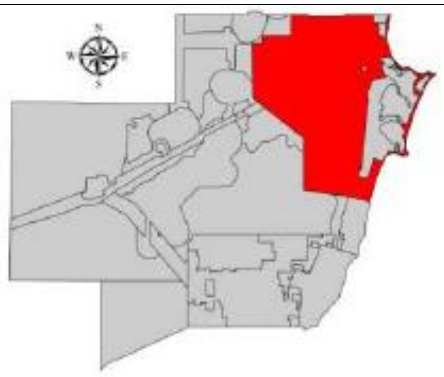
DECRETO MEDIANTE EL CUAL SE MODIFICA EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO. (POEL BJ) PUBLICADO EL 27 DE FEBRERO DE 2014 EN EL PERIODICO OFICIAL DELGOBIERNO DELESTADO DE Q. ROO (POEL BJ).

De acuerdo con el POEL BJ, el sitio en el que se localiza el polígono del proyecto corresponde a la Unidad de Gestión Ambiental número 21 (UGA 21), la cual ha sido definida 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.

En tal virtud, se tiene que la UGA 21 del POEL BJ, particulariza una POLÍTICA AMBIENTAL de APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE. Esta Política programática ha sido definida para un espacio de 34,937.17 has de territorio destinado para su desarrollo.

Por lo que a continuación se presenta la vinculación del proyecto conforme los CRITERIOS GENERALES y ESPECÍFICOS aplicables para la UGA 21 del POEL BJ:

UGA 21, "ZONA URBANA DE CANCÚN".

<table>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>Superficie:
34,937.17 has.</td><td>Política Ambiental:
Aprovechamiento Sustentable.</td></tr>
<tr><td colspan="2">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.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Condiciones de la vegetación y uso de suelo:</td></tr>
</table>

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 m2 de áreas 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 establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano vigente.

Criterios de regulación Ecológica.

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	58							

- CRITERIOS GENERALES.

CRITERIO	TEXTO DEL CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN
CG-01	En el tratamiento de plagas y enfermedades de plantas en cultivos, jardines, áreas de reforestación y de manejo de la vegetación nativa deben emplearse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes que sean preferentemente orgánicos y que estén publicados en el catálogo vigente por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	No es aplicable el criterio. Para el caso en particular de lo que falta por desarrollar y operar en los módulos Edificio 1 y 2, no inciden sobre áreas jardinadas.
CG-02	Los proyectos que en cualquier etapa empleen agroquímicos de manera rutinaria e intensiva, deberán elaborar un programa de monitoreo de la calidad del agua del subsuelo a fin de detectar, prevenir y, en su caso, corregir la contaminación del recurso. Los resultados del Monitoreo se incorporarán a la bitácora ambiental.	No es aplicable el criterio. Para el caso en particular de lo que falta por desarrollar y operar en los módulos Edificio 1 y 2, no pretende el uso de agroquímicos.
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.	No es aplicable el criterio ya que el proyecto se encuentra en un hotel con elementos prexistentes por lo cual carece de vegetación nativa.
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	Se atiende lo indicado por el criterio ya que los módulos mantienen por separado el drenaje pluvial y el drenaje sanitario. El drenaje sanitario es resuelto al conectarse el proyecto a la red que se encuentra en la zona hotelera de Cancún y su vez la captación pluvial es enviada a áreas permeables y a los pozos pluviales prexistentes con los que cuenta el hotel.

	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.	
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.	No aplica, para el caso en particular de lo que falta por desarrollar y operar en los Módulos edificio 1 y 2, que se proponen se encuentran dentro de las áreas en las que anteriormente operaron albercas ubicadas al sureste y del restaurante bar grill ubicado al noreste; dentro de un hotel prexistente, dentro de un hotel que opera desde 1987, el criterio no es aplicable.
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.	No aplica en virtud que para el caso en particular de lo que falta por desarrollar y operar en los Módulos; edificio 1 y 2, que se proponen se encuentra dentro de las áreas en las que anteriormente operaron albercas ubicadas al sureste y del restaurante bar grill ubicado al noreste; dentro de un hotel prexistente, por lo que no implica fragmentación de los ecosistemas, o aislamiento de de poblaciones de flora o fauna.
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 criterio no es aplicable ya que los módulos no ocupan caminos y el proyecto ya cuenta con un hotel preexistente.
CG-08	Los humedales, rejolladas inundables, petenes, cenotes, cuerpos de agua superficiales, presentes en los predios deberán ser incorporados a las áreas de conservación.	El criterio no es aplicable. No se desarrollan en el predio humedales, rejolladas inundables, petenes, cenotes o cuerpos de agua superficiales.
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 deberán ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no	El criterio no es aplicable, ya que no es un proyecto que aplique desmonte en virtud que, para el caso en particular de lo que falta por desarrollar y operar en los Módulos; edificio 1 y 2, que se proponen se encuentran dentro de las áreas en las que anteriormente operaron albercas ubicadas al sureste y del restaurante bar grill ubicado al noreste; dentro de un hotel prexistente del cual son parte los módulos en comento.

	podrán ser desarrolladas en futuras ampliaciones.	
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.	El criterio no es aplicable. Las acciones de lo que falta por desarrollar y operar en los módulos Edificio 1 y 2, que se proponen no consideran la apertura de nuevos caminos.
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.	El criterio no es aplicable, no se prevé acciones para áreas de desmonte, en virtud que para el caso en particular de lo que falta por desarrollar y operar en los Módulos; edificio 1 y 2, que se proponen se encuentra dentro de las áreas en las que anteriormente operaron albercas ubicadas al sureste y del restaurante bar grill ubicado al noreste; sancionado por la PROFEPA.
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 resulta aplicable el criterio CG-12. Solo le aplica un uso de suelo.
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.	No aplica, en virtud que para el caso en particular de lo que falta por desarrollar y operar en los Módulos; edificio 1 y 2, que se proponen se encuentra dentro de las áreas en las que anteriormente operaron albercas ubicadas al sureste y del restaurante bar grill ubicado al noreste; dentro de un hotel prexistente y sancionado por la PROFEPA
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.	No aplica, ya que carece de cobertura arbórea y se encuentra sobre un sitio preexistente.
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 aplica, toda vez que las obras y actividades de concluisión y operación, carece de un ecosistema forestal.

	no permitan su regeneración y/o propagación.	
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 es aplicable, las obras y actividades planteadas no requieren palmas de coco.
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.	Las acciones de lo que falta por desarrollar y operar en los Módulos; edificio 1 y 2, solicitadas no pretende realizar el manejo de especies exóticas.
CG-18	No se permite la acuicultura en cuerpos de agua en condiciones naturales, ni en cuerpos de agua artificiales con riesgo de afectación a especies nativas.	El criterio no es aplicable. No considera actividades de acuicultura.
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 criterio no es aplicable, no considera la construcción de caminos abiertos.
CG-20	Los cenotes, rejolladas inundables y cuerpos de agua deberán mantener inalterada su estructura geológica y mantener el estrato arbóreo, asegurando que la superficie establecida para su uso garantice el mantenimiento de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas.	El criterio no es aplicable el predio no se presentan cenotes, rejolladas inundables y cuerpos 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 no se encuentran vestigios arqueológicos. No aplica el criterio CG-21.

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.	Las obras y actividades no consideran el establecimiento de tendidos de energía eléctrica de alta tensión.
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.	Se atiende lo indicado por el criterio, ya que toda la infraestructura de conducción y tendidos están ocultos por debajo del suelo y evita la contaminación visual. No se afecta el paisaje.
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.	Las obras y actividades no consideran la construcción de carreteras. No aplica el criterio.
CG-25	En ningún caso la estructura o cimentación de las construcciones deberá interrumpir la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea.	No es aplicable a la conclusión de obras y actividades que se pretenden en el proyecto, los alcances no implican interrupciones en la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea del sitio.
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 no contará con campamentos de construcción, toda vez que los trabajadores provendrán del mismo Centro Urbano de Cancún. No obstante, se adoptarán ciertas medidas de manejo tales como: Se cuenta con sanitarios con conexión al servicio municipal en el interior del hotel para los trabajadores con uno por cada 10 trabajadores. Se cuenta con áreas específicas dentro del hotel para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos. Los residuos peligrosos que se pudieran generar tales como contenedores o estopas impregnadas con grasas, pintura, thinner etc., serán manejados conforme los protocolos previamente fijados por la autoridad, el Hotel cuenta con el área de manejo de residuos peligrosos, así como con una empresa autorizada para el transporte y manejo de los residuos peligrosos.
CG-27	En el diseño y construcción de los sitios de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos se deberán colocar en las celdas para residuos y en el estanque de lixiviados, una geomembrana de polietileno de alta densidad o similar, con espesor mínimo de 1.5 mm. Previo a la	No se considera la construcción de sitios para la disposición final de residuos sólidos urbanos. No resulta aplicable el criterio.

	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.	
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.	Para la disposición de los materiales derivados de la obra se cuenta con los servicios que proporciona la empresa autorizada BIOSISTEM.
CG-29	La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse en los sitios previamente aprobados para tal fin.	La disposición final de los residuos sólidos será a través de la empresa SIPLASTIC dedicada al reciclaje de pet, cartón, metales ferrosos, vidrio. Se cuenta con un programa de manejo de residuos anexo al presente.
CG-30	Los desechos biológico infecciosos no podrán disponerse en el relleno sanitario y/o en depósitos temporales de servicio municipal.	No aplica, no se considera la generación de desechos biológico infecciosos, el criterio no es aplicable.
CG-31	Los sitios de disposición final de RSU deberán contar con un banco de material pétreo autorizado dentro del área proyectada, mismo que se deberá ubicar aguas arriba de las celdas de almacenamiento y que deberá proveer diariamente del material de cobertura.	No se considera la construcción de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos.
CG-32	Se prohíbe la quema de basura, así como su entierro o disposición a cielo abierto.	El proyecto no realizará quema de basura, entierro o disposición de ésta a cielo abierto. Los residuos se manejarán conforme lo indique la autoridad competente. Así como lo indicado en el programa de manejo de residuos sólidos.
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 contará con un sitio específico para el acopio temporal de los residuos sólidos, realizará la disposición final de los residuos conforme lo indique la autoridad competente.
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.	Todos los materiales e insumos que se empleen en el proyecto, provendrán de casas comerciales establecidas.
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	No aplica. Las obras y actividades no pretenden remoción de vegetación, toda vez que el sitio corresponde a un espacio previamente ocupado por el Hotel Me by

	para nivelar el terreno e instalar los cimientos de las edificaciones e infraestructura, siempre y cuando no se afecten los ríos subterráneos que pudieran estar presentes en los predios que serán intervenidos.	Meliá Cancún. Aunado a que en el área donde se ubican los módulos, operaron instalaciones como albercas ubicadas al sureste y restaurante bar grill ubicado al noreste.
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.	No se considera la realización de actividades agrícolas, pecuarias o forestales. No resulta aplicable el criterio.
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.	El proyecto no implica remoción de vegetación toda vez que el sitio corresponde a un espacio previamente utilizado por el Hotel Me by Meliá Cancún. Aunado a que en el área donde se ubican los Módulos; edificios 1 y 2, operaron instalaciones como albercas ubicadas al sureste y restaurante bar grill ubicado al noreste.
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 criterio no es aplicable. El sitio se ubica en una Unidad de Gestión ambiental, las acciones del proyecto no implican transferencia de densidades a otra unidad de gestión ambiental.
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.	El proyecto no implica desmonte, toda vez que el sitio corresponde a un espacio previamente utilizado por el Hotel Me by Meliá Cancún. Aunado a que en el área donde se ubican los módulos, operaron instalaciones como albercas ubicadas al sureste y restaurante bar grill ubicado al noreste.

- CRITERIOS ESPECÍFICOS.

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	TEXTO DEL CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN
	Agua	
01	En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promoventes de nuevos proyectos, de hoteles, Condominios, 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 aplica. El sitio se encuentra en la zona urbana cuenta con la conexión del sistema de drenaje municipal de la zona hotelera de Cancún.
02	A fin de evitar la contaminación ambiental y/o riesgos a la salud pública y sólo en aquellos casos excepcionales en que el tendido de redes hidrosanitarias no exista, así como las condiciones financieras, socioeconómicas y/o topográficas necesarias para la introducción del servicio lo ameriten y justifiquen, la autoridad competente en la materia podrá autorizar a persona físicas el empleo de biodigestores para que en sus domicilios particulares se realice de manera permanente un tratamiento de aguas negras domiciliarias. Estos sistemas deberán estar aprobados por la autoridad ambiental competente.	No aplica. El Hotel dentro del que se ubican los módulos, cuenta con la conexión al sistema de municipal de la zona la cual lleva las aguas servidas a la Planta de Tratamientos que opera en la Zona Hotelera
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 las descargas por la CONAGUA	El Hotel dentro del que se ubican los módulos, cuenta con la conexión al servicio de drenaje sanitario municipal de la zona hotelera de Cancún.
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 criterio no es aplicable, no se pretende el establecimiento de sistemas de producción agrícola intensiva. No resulta aplicable.
05	En el caso de los campos de golf o usos de suelo similares que requieran la aplicación de riegos con agroquímicos y/o aguas residuales tratadas, deberán contar con la infraestructura necesaria para optimización y reciclaje del agua. Evitando en toda la contaminación al suelo, cuerpos de agua, y mantos freáticos	No aplica. El proyecto no pretende campos de golf.
06	Los proyectos de campos deportivos y/o de golf, así como las áreas jardinadas de los desarrollos turísticos deberán minimizar el uso	El criterio no es aplicable. No se pretende campos de golf. En las

	de fertilizantes y/o pesticidas químicos para evitar riesgos de contaminación	áreas jardinadas no se utilizarán fertilizantes y/o pesticidas.
07	No se permite la disposición de aguas residuales sin previo tratamiento hacia los cuerpos de agua, zonas inundables y/o al suelo y subsuelo, por lo que se promoverá que se establezca un sistema integral de drenaje y tratamiento de aguas residuales.	Las aguas servidas son enviadas a la PTAR que opera en la Zona Hotelera de Cancún y a la que se encuentra conectado el Hotel. No se pretende la disposición de aguas residuales en ningún momento hacia los cuerpos de agua, zonas inundables y/o al suelo y subsuelo. No es aplicable el criterio.
08	En las zonas urbanas y sus reservas del Municipio de Benito Juárez se deberán establecer espacios jardinados que incorporen elementos arbóreos y arbustivos de especies nativas.	El criterio no es aplicable, toda vez que los módulos se encuentran en el interior de un Hotel prexistente.
09	Para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en las zonas urbanas, mejorar el paisaje, proteger las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos, 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.	No es aplicable a las obras y actividades que se solicitan. No corresponde al promovente el cumplimiento del criterio.
10	Los cenotes, rejolladas inundables y cuerpos de agua presentes en los centros de población deben formar parte de las áreas verdes, asegurando que la superficie establecida para tal destino del suelo garantice el mantenimiento de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas.	No aplica. En el sitio no se desarrollan cenotes, rejolladas inundables y cuerpos de agua.
11	Para el ahorro del recurso agua, las nuevas construcciones deberán implementar tecnologías que aseguren el ahorro y uso eficiente del agua.	Parte de las medidas son la implementación de nuevas tecnologías y productos sustentables, para el ahorro de energía, y uso eficiente del agua, tal y como se pone de manifiesto en las páginas 16, 17 y que forman parte de las medidas de mitigación.
12	En las plantas de tratamiento de aguas residuales y de desactivación de lodos deberán implementarse procesos para la disminución de olores y establecer franjas de vegetación arbórea de al menos 15 m de ancho que presten el servicio de barreras dispersantes de malos olores dentro del predio que se encuentren dichas instalaciones.	El criterio no es aplicable, el proyecto no construirá plantas de tratamiento. El hotel se conecta al drenaje municipal existente actualmente en la Zona Hotelera de Cancún.
13	La canalización del drenaje pluvial hacia espacios verdes, cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, debe realizarse previa	La canalización del drenaje pluvial cuenta con sistemas de decantación, rejillas que serán

	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.	autorizada por el organismo correspondiente.
14	Los crematorios deberán realizar un monitoreo y control de sus emisiones a la atmósfera.	No aplica. No se construirán crematorios.
15	Los cementerios deberán impermeabilizar paredes y piso de las fosas, con el fin de evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático.	No aplica. No se construirán crematorios.
16	Los proyectos en la franja costera dentro de las UGA urbanas deberán tomar en cuenta la existencia de las bocas de tormenta que de manera temporal desaguan las zonas sujetas a inundación durante la ocurrencia de lluvias extraordinarias o eventos ciclónicos. Por ser tales sitios zonas de riesgo, en los espacios públicos y privados se deben de realizar obras de ingeniería permanentes que en una franja que no será menor de 20 m conduzcan y permitan el libre flujo que de manera natural se establezca para el desagüe.	En el sitio no se presenta bocas de tormenta. No resulta aplicable el criterio.
17	Serán susceptible de aprovechamiento los recursos biológicos forestales, tales como semilla, que generen los arboles urbanos, con fines de propagación por parte de particulares, mediante la autorización de colecta de recursos biológicos forestales.	No aplica, toda vez que en el sitio carece de elementos naturales desde 1987. No implican el aprovechamiento de recursos biológicos forestales.
Suelo y subsuelo		
19	La autorización emitida por la autoridad competente para la explotación de bancos de materiales pétreos deberá sustentarse en los resultados provenientes de estudios de mecánica de suelos y geohidrológicos que aseguren que no existan afectaciones irreversibles al recurso agua, aun en los casos de afloramiento del acuífero para extracción debajo del manto freático. Estos estudios deberán establecer claramente cuáles serán las medidas de mitigación aplicables al proyecto y los parámetros y periodicidad para realizar el monitoreo que tendrá que realizarse durante todas las etapas del proyecto, incluyendo las actividades de la etapa de abandono.	No aplica. No se construirán bancos de explotación de materiales pétreos.
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.	No se desarrollan en el predio del proyecto cenotes, rejolladas, cuevas o cavernas.

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.	No aplica. No se construirán bancos de explotación de materiales pétreos.
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 aplica. No se construirán bancos de explotación de materiales pétreos.
23	Para reincorporar las superficies afectadas por extracción de materiales pétreos a las actividades económicas del municipio, deberá realizarse la rehabilitación de dicha superficie en congruencia con los usos que prevean los instrumentos de planeación vigentes para la zona.	No aplica. No se construirán bancos de explotación de materiales pétreos.
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.	No se generarán residuos de manejo especial. Las obras y actividades no corresponden a grandes generadores. No obstante, se cuenta con el programa de manejo de residuos sólidos urbanos, anexo al presente.
25	Para el caso de Condominios habitacionales, el fraccionador deberá construir a su cargo y entregar al Ayuntamiento por cada 1000 viviendas previstas en el proyecto de Condominio, parque o parques públicos recreativos con sus correspondientes áreas jardinadas y arboladas con una superficie mínima de 5,000 metros cuadrados, mismos que podrán ser relacionados a las áreas de donación establecidas en la legislación vigente en la materia. Tratándose de fracciones en el número de viviendas previstas en el Condominio, las obras de equipamiento urbano serán proporcionales, pudiéndose construir incluso en predios distintos al Condominio	No aplica. Las acciones de lo que falta por desarrollar y operar en los Módulos; edificios 1 y 2, son dentro del hotel de gran turismo.
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 Condominios deben incorporar áreas verdes	El proyecto se encuentra inmerso en la propia mancha urbana. No aplica.

	que contribuyan al Sistema Municipal de Parques, de conformidad con la normatividad vigente en la materia.	
27	La superficie ocupada por equipamiento en las áreas verdes no deberá exceder de un 30% del total de la superficie cada una de ellas.	El criterio no es aplicable, a la conclusión y operación de los módulos sancionados por la PROFEPA.
28	Para evitar las afectaciones por inundaciones, se prohíbe el establecimiento de Condominios habitacionales, así como de infraestructura urbana dentro del espacio excavado de las sascaberas en desuso y en zonas en donde los estudios indiquen que existe el riesgo de inundación (de acuerdo al Atlas de Riesgos del municipio y/o del estado).	El proyecto no se ubica en un espacio de sascabera.
29	En la construcción de Condominios 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 implica el desarrollo de Condominios.
Flora y fauna.		
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.	No aplica. En virtud de que se trata de conclusión de obras del cuarto nivel y amenidades, así como fachadas y acabados en exteriores e interiores de los módulos sancionados por la PROFEPA.
31	Las áreas destinadas a la conservación de la biodiversidad y/o del agua que colinden con las áreas definidas para los asentamientos humanos, deberán ser los sitios prioritarios para ubicar los ejemplares de plantas y animales que sean rescatados en el proceso de eliminación de la vegetación.	No aplica. En virtud de que se trata de conclusión de obras del cuarto nivel, y de amenidades, así como fachadas y acabados en exteriores e interiores de los módulos sancionados por la PROFEPA. No cuenta con elementos naturales.
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 criterio no es aplicable. No se prevé el desarrollo de espacios públicos.
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 criterio no es aplicable no se ubica cercano a una zona industrial y/o central de abasto.
34	En los programas de rescate de fauna silvestre que deben elaborarse y ejecutarse con motivo	No aplica. En virtud de que se trata de conclusión de obras del cuarto

	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.	nivel y amenidades, así como fachadas y acabados en exteriores e interiores de los módulos sancionados por la PROFEPA.
35	No se permite introducir o liberar fauna exótica en parques y/o áreas de reservas urbanas.	No se prevé introducir o liberar fauna exótica. No resulta aplicable.
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	No aplica el criterio. En virtud de que se trata de un sitio previamente utilizado por el Hotel Me by Meliá Cancún. Carece de propiedades naturales.
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.	No resulta aplicable al proyecto el criterio.
38	Las áreas verdes de los estacionamientos descubiertos públicos y privados deben ser diseñadas en forma de camellones continuos y deberá colocarse por lo menos un árbol por cada dos cajones de estacionamiento.	No aplica. Las obras y actividades que están en el presente no implican estacionamientos.
39	Los predios colindantes con los humedales deberán tener áreas de vegetación, preferentemente nativa, que permitan el tránsito de la vida silvestre hacia otros manchones de vegetación. Los predios colindantes en el Sur del área natural protegida Manglares de Nichupté (ANPLN) deberán mantener su cubierta vegetal para favorecer el tránsito de fauna. Se deberán realizar obras que permitan la comunicación de la fauna entre el ANPLN el área de vegetación nativa con la que colinda en su límite Sur, para tal efecto se deberán realizar las obras necesarias en la carretera que las divide para que la fauna pueda transitar entre ambos terrenos, sin que pueda ser atropellada.	No es aplicable el criterio. El sitio carece de vegetación desde 1987. En virtud de que se trata de un sitio previamente utilizado por el Hotel Me by Meliá Cancún.
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.	No aplica al promovente dar cumplimiento a lo dispuesto por el criterio.
41	Los proyectos urbanos deberán reforestar camellones y áreas verdes colindantes a las	El criterio no es aplicable. Por los alcances de las obras y actividades

	ANPs y parques municipales deberán reforestar con especies nativas que sirvan de refugio y alimentación para la fauna silvestre, destacando el chicozapote (*Manilkara zapota*), la guaya (*Talisia olivaeriformis*), capulín (*Muntingia calabura*), *Ficus spp*, entre otros.	no implican reforestación de especies nativas.
	Paisaje	
43	Las áreas verdes y 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 criterio no es aplicable. No obstante, se considera un programa de manejo de residuos sólidos, medidas de reducción de emisiones de ruido, se cuenta con la conexión de servicios que provee FONATUR con la planta de tratamiento de aguas residuales y se cuenta con baños conectados al drenaje municipal.
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.	No corresponde al promovente el cumplimiento del criterio referido. No aplica.
45	Para recuperar el paisaje y compensar la pérdida de vegetación en las zonas urbanas, en las actividades de reforestación designadas por la autoridad competente, se usarán de manera prioritaria especies nativas acordes a cada ambiente.	El criterio no es aplicable, no se pretenden reforestación para las obras y actividades que se solicitan.
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.	No aplica. No se prevé el establecimiento de actividades de la industria concretera y similares.
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.	No corresponde al promovente el cumplimiento del criterio referido. La autoridad responsable deberá dar cumplimiento según corresponda. No aplica.
48	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	No aplica. En virtud de que se trata de conclusión de obras del cuarto nivel y amenidades, así como fachadas y acabados en exteriores e interiores de los módulos sancionados por la PROFEPA.

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 predio colinda con zona de playas artificial, en la que aun así arriban tortugas marinas, por lo anterior se anexa al presente el programa de manejo de tortugas marinas, mismo que forma parte de las medidas compensatorias impuestas por la PROFEPA.
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.*	No aplica. Las obras y actividades no implican reforestación de duna. En virtud de que se trata de conclusión de obras del cuarto nivel, y amenidades, así como fachadas y acabados en exteriores e interiores de los módulos sancionados por la PROFEPA.
51	La selección de sitios para la rehabilitación de dunas y la creación infraestructura de retención de arena deberá tomar en cuenta los siguientes criterios: • Que haya evidencia de la existencia de dunas en los últimos 20 años. • Que los vientos prevalecientes soplen en dirección a las dunas. • Que existan zonas de dunas pioneras (embrionarias) en la playa en la que la arena esté constantemente seca, para que constituya la fuente de aportación para la duna. • Las cercas de retención deberán ser biodegradables, con una altura aproximada de 1.2 m y con 50% de porosidad y ubicadas en paralelo a la costa. • Las dunas rehabilitadas deberán ser reforestadas	No aplica. Las obras y actividades no implican rehabilitación de duna. En virtud de que se trata de conclusión de obras del cuarto nivel y amenidades, así como fachadas y acabados en exteriores e interiores de los módulos sancionados por la PROFEPA.
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.	No aplica. Las obras y actividades que se solicitan no inciden en la playa. No obstante, el hotel aplica un programa de anidación de tortuga mismo que forma parte de las medidas compensatorias impuestas por la PROFEPA.

	• Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina. • Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto: a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas. b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas 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.	
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.	No aplica. Las obras y actividades no inciden en la playa o duna costera. En virtud de que se trata de conclusión de obras del cuarto nivel y amenidades, así como fachadas y acabados en exteriores e interiores de los módulos sancionados por la PROFEPA.
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.	No aplica. Las obras y actividades no inciden en zona de duna. El predio colinda con una playa artificial desarrollada en 2006 y en el año 2009.
55	La construcción de infraestructura permanente o temporal debe quedar fuera de las dunas pioneras (embrionarias).	No aplica. Las obras y actividades no inciden en zona de dunas. El predio colinda con una playa

		artificial desarrollada en 2006 y en el año 2009.
56	En las dunas primarias podrá haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas (p.e. casas tipo palafito o andadores), detrás de la cara posterior del primer cordón y evitando la invasión sobre la corona o cresta de estas dunas. El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes), no cimentado y deberá permitir el crecimiento de la vegetación, el transporte de sedimentos y el paso de fauna, por lo que se recomienda que tenga al menos un metro de elevación respecto al nivel de la duna. Esta recomendación deberá revisarse en regiones donde hay fuerte incidencia de huracanes, ya que en estas áreas constituyen un sistema importante de protección, por lo que se recomienda, después de su valoración específica, dejar inalterada esta sección del sistema de dunas	No aplica. Las obras y actividades que se da aviso no inciden en zona de dunas. El predio colinda con una playa artificial desarrollada en 2006 y en el año 2009.
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.	No aplica. Las obras y actividades no implican restauración de playa. El predio colinda con una playa artificial desarrollada en 2006 y en el año 2009.
58	Se prohíbe la extracción de arena en predios ubicados sobre la franja litoral del municipio con cobertura de matorral costero.	No aplica. Las obras y actividades no pretenden extracción de arena sobre la franja litoral, los módulos se ubican en un hotel preexistente.
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.	No aplica. En virtud de que se trata de conclusión de obras del cuarto nivel y amenidades, así como fachadas y acabados en exteriores e interiores de los módulos sancionados por la PROFEPA.

Se deja en evidencia que la conclusión de obras y actividades para la operación de los Módulos edificios 1 y 2, del **Hotel Me by Meliá Cancún**, no se contraponen con los criterios indicados en la **UGA 21**, por lo que no se rebasan las disposiciones contenidas en el **PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ** publicado en el periódico Oficial del Estado de Q. Roo el 27 de febrero de 2014, ajustándose a los **CRITERIOS GENERALES** y **ESPECÍFICOS** de dicho instrumento.

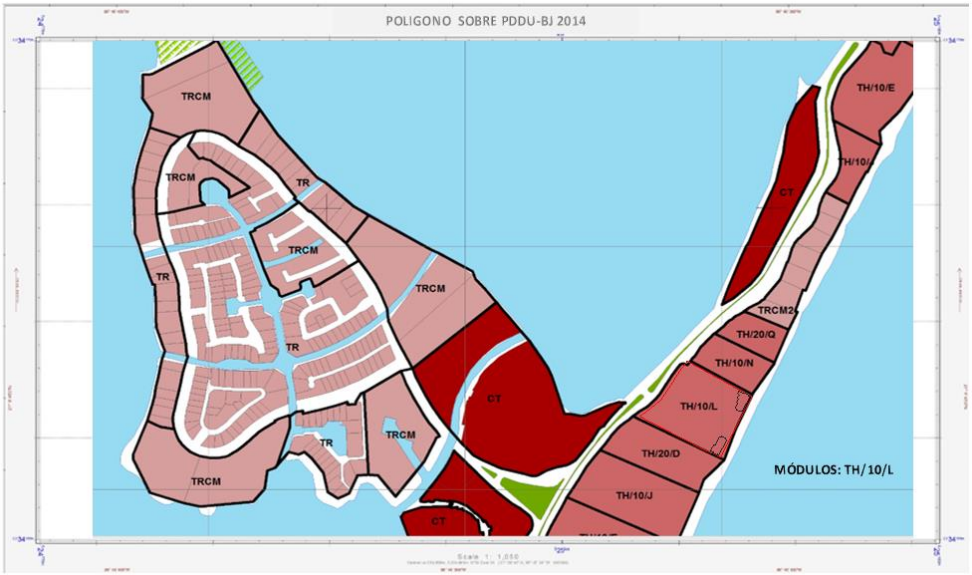
- DESARROLLO URBANO.

Para el caso del uso de suelo y parámetros en materia de aprovechamiento urbano, es necesario establecer el hecho histórico del área donde se pretende realizar las obras y actividades de los módulos, dentro del Hotel Me By Meliá, el cual cuenta con el **derecho No Retroactivo de las Leyes** misma que fue reconocida por la PROFEPA (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente) e indicada en el **Acuerdo** de trámite de fecha 5 de diciembre de 2016 y en el Acuerdo de Emplazamiento de fecha 16 de diciembre de 2016, ambos; del expediente administrativo PFPA/4.1/2C.27.5/000073-16; lo antes por contar con la licencia de construcción 8401 de fecha 6 de junio de 1987, emitida por la Dirección de Obras Públicas del H. Ayuntamiento de Benito Juárez, para un hotel gran turismo, con nivel de basamento, nivel de lobby y doce niveles de habitaciones, áreas exteriores y servicios de 550 habitaciones, ubicado en Lote 17-1-B, Primera etapa, Paseo Kukulcan, de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo. Así como el plano autorizado desde 1986, por la Dirección de Obras Públicas del H. Ayuntamiento de Benito Juárez.

Considerando lo previamente autorizado en materia urbana desde 1987, así como lo indicado en el oficio 04/SGA/0481/17 de fecha 28 de marzo de 2017, correspondientes a la exención de la manifestación del impacto ambiental, de las ampliaciones, modificaciones, rehabilitación y redistribución de habitaciones del Hotel Me by Meliá Cancún, para las obras y actividades en particular del nuevo reacomodo de 48 de las 550 habitaciones con las que cuenta el Hotel hacia los módulos noreste y sureste se han vinculado con el PDDU-CANCUN con el fin de demostrar que no rebasa los lineamientos aplicables.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE CANCÚN 2014-2030, publicado el 16 de octubre de 2014 en el Periódico Oficial de la Federación Tomo III número 91, Extraordinario Bis, Octava época. (PDDU-CANCUN)

De acuerdo con la localización del proyecto se ubica dentro de la zona con Uso de Suelo: **Turístico Hotelero** con Clave: **TH/10/L**, del PDDU-CANCUN 2014-2030, de acuerdo con lo siguiente:



El PDDU-CANCUN 2014-2030, establece en el capítulo séptimo. Zona Turístico Hotelera, los siguientes:

Artículo 37. Ámbito de Validez.
Las normas contenidas en éste apartado se aplicarán por lo general a los polígonos señalados con las claves TH que corresponden a zonas turísticas hoteleras y se muestran en los planos de zonificación secundaria con clave E-06I, E-06J, E-06K, E-06F.

Dichos polígonos podrán tener usos de hotel complementando por sus servicios de apoyo con el objeto de que la población turística cuente con los servicios necesarios para que las actividades de este sector se desarrollen y conduzcan con el máximo de comodidades y beneficios para el desarrollo turístico.

Artículo 38. Clasificación
Se establece parámetros y restricciones en función del tamaño real del predio y altura permitida, se expresa en las siguientes tablas.

Tabla H.- Parámetros y Restricciones en función del Tamaño de los lotes Turístico Hoteleros

Rango Superficie (m^2)	Frente Mínimo (m)	Área Libre	COS	Restricciones (m)			
				Frente Principal	Frente Secundari o	Posterior	Lateral
menos 1,000	40	60%	40%	10	5	5	5
1,000 - 2,500	40						
2,500 - 5,000	40	50%	50%	10	5	10	5
5,000 - 10,000	60	55%	45%	10	10	10	10
10,000 - 15,000	80						
15,000 - 30,000	100	60%	40%	15	15	15	15
más de 30,000	130	65%	35%	15	15	15	20

Fuente: Elaboración propia

Tabla H1.- Modalidades de Densidades en usos Turístico Hoteleros

Clave	Densidad Neta Cts./Ha	Clave	Densidad Neta Cts./Ha
A'	50	I	165
A	60	J	170
B	75	K	175
C	85	L	180
D	100	M	190
E	110	N	200
F	120	O	220
G	140	P	240
H	160	Q	270

Fuente: Elaboración propia

Tabla H2.- Criterio de Relación de Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) y Número de Niveles en lotes Turístico Hotelero

Niveles	CUS	Niveles	CUS
2	0.5	**12**	2.3
3	0.7	**13**	2.4
4	0.9	**14**	2.5
5	1.0	**15**	2.6
6	1.2	**16**	2.7
7	1.4	**17**	2.8
8	1.6	**18**	2.9
9	1.8	**19**	2.9
10	2.0	**20**	3.0
11	2.1		

Fuente: Elaboración propia

Notas

1. Las densidades expresadas en la tabla son fijas
2. Las alturas podrán variar siempre y cuando se respete la densidad autorizable de villas, viviendas o cuartos por hectárea y se disminuya el COS proporcionalmente.

En virtud de lo anterior, se tiene que para el Uso de Suelo: Turístico Hotelero con clave: TH/10/L, le aplican un COS del 40%, un CUS de 2.0, una densidad de 180 cuartos/ha y una altura de 10 niveles, con posibilidades de alcanzar los 20 niveles, conforme a lo indicado en el artículo 82, 72 y 73 del PDDU.

Artículo 82. Normas Especiales
Las normas contenidas en este apartado se aplicarán en Zona Hotelera, como se muestra en el plano E-01B de los polígonos de actuación. Dichos polígonos son señalados con las claves TH y TR que corresponden los usos Turístico Hotelero y Turístico Residencial y se muestran en los planos de zonificación secundaria con clave E-06I, E-06J, E-06K, E-06F.

Altura de 20 pisos para propiedades colindantes con el mar que registren una superficie mayor de 10,000 m2.
Altura de 10 pisos para propiedades colindantes con la laguna que registren una superficie mayor de 5,000 m2.
En caso de renunciar un determinado número de cuartos de hotel o su equivalente en vivienda que por uso de suelo asignado corresponda, se podrá aumentar el COS proporcionalmente sin rebasar un tope máximo de 60%

El criterio a aplicar para los dos primeros puntos será el establecido en el artículo 72 fracción a) y el artículo 73.

Artículo 72. Verticalidad
a) COS. - Las alturas podrán variar siempre y cuando se reduzca el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) proporcionalmente; sin que en ningún caso el COS llegue a ser menor de 30% y la altura máxima no podrá rebasar el tope máximo establecido en los polígonos de actuación.

Artículo 73. Estacionamientos
Aquellos proyectos que establezcan estacionamientos en sus 3 primeros niveles, dichos niveles de construcción no se contabilizarán como parte del CUS (Coeficiente de Utilización del Suelo) ni como niveles de construcción. Adicionalmente, si la capacidad de requerimientos de espacios para estacionamientos excede un 20% de lo establecido en el reglamento podrá desplantar hasta dos niveles más sin que se rebase el umbral máximo establecido para la zona.

Conforme a lo antes indicado el proyecto cuenta actualmente con los siguientes parámetros y lineamientos:

	Parámetros TH10	Aplicable al predio	04/SGA/0481/17
Superficie del terreno		26,348.23	26,348.23
DENSIDAD (ctos/Ha)	180	550*	550*
COS	40	10,539.29	6,906.07
CUS	2	52,696.46	47,517.73
ALTURA	10	20**	18
Cajones de estacionamiento	1 cajón/10 ctos	104*	104

*Licencia 8401 del año 1987.
**Artículo 82 y 72. Normas Especiales:

En particular e integrando los módulos; la siguiente tabla muestra los parámetros y lineamientos del Hotel.

	04/SGA/0481/17	Módulos Ed. 1 y 2	Total, HOTEL
Superficie del terreno	26,348.23	26,348.23	26,348.23
DENSIDAD (ctos/Ha)	550*	48*	550*
COS	6,906.07	1,266.58	8,172.65
CUS	47,517.73	5,178.60	52,696.33
ALTURA	18	5	18
Cajones de estacionamiento	104		104*

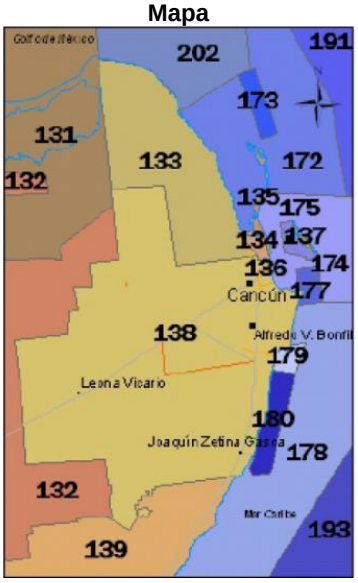
*Redistribución de 48 habitaciones de las 500 habitaciones con las que cuenta el Hotel ME by Meliá Cancún hacia los módulos noreste y sureste.

En virtud de lo anterior, se muestra que la densidad del hotel mantiene las 550 habitaciones tal y como fue autorizado en la licencia de 1987, así mismo se demuestra que el aumento constructivo de los Módulos no rebasan el COS y al CUS aplicables al predio, se cumple con lo establecido a los parámetros y lineamientos del PDDU-CANCUN 2014-2030.

En cuanto a las restricciones de frente, fondo y lado, éstas se encuentran conforme a los derechos adquiridos en la licencia de 1987, y las que no son distintas a las que se encuentran actualmente en el hotel y por los módulos, objeto de la presente solicitud, mismos que se presentan en los planos anexos a la presente.

Por lo anteriormente expuesto, las acciones para el caso en particular de lo que falta por desarrollar en los **Módulos**, **edificios 1 y 2** dentro del **Hotel Me by Meliá Cancún**, correspondiente a las 48 habitaciones, y amenidades, en planta baja y 4 niveles, no rebasan los parámetros y lineamientos aplicables al predio, mantienen la densidad de las 550 habitaciones preexistentes en el hotel y de las que cuentan con la licencia de 1987, cumplen con lo indicado por el uso de suelo TH/10/L, del PDDU-CANCUN 2014-2030.

- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE. Publicado el 24 de noviembre de 2012, en el Diario Oficial de la Federación, la zona del proyecto se localiza en la UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL NÚMERO 138 (UGA- 138) denominada "BENITO JUÁREZ", para la cual aplica lo siguiente:

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

El Acuerdo por el que se expide la parte marina del PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE, solo da a conocer la parte Regional de dicho Programa, siendo el gobierno del estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del Área Regional, quien expida mediante sus órganos de difusión oficial, la parte regional del Programa de Ordenamiento en comento, por tanto, dicha unidad de gestión no es considerada en el análisis.

- ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

El área de ubicación del Proyecto, no se encuentra incluida dentro de alguna poligonal específica de un Área Natural Protegida de competencia federal o estatal.

- NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES AL PROYECTO.

Conforme a lo señalado en la Resolución PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17 de fecha 27 de enero de 2017 en materia del impacto ambiental, *emitida por la PROFEPA en las páginas 81 y 82, respecto a que se haya rebasado los límites establecidos en la norma oficial mexicana aplicable. Señaló:*

No aplica, ya que no existe norma oficial alguna que determine los impactos ambientales adversos que no se deban rebasar, por la construcción y operación de desarrollos inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros.

No obstante, lo anterior para las obras y actividades que hacen falta por realizar en los módulos, se presenta la vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas.

Norma Oficial	Regulación	Vinculación
	Ruido	
NOM-080-SEMARNAT-1994.	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Esta norma aplica para los niveles de ruido que se emitirán por la operación de la maquinaria en la etapa de la conclusión de obras; dichas actividades se realizarán al aire libre y sólo durante el día. Se establecerá a los contratistas que los vehículos y equipo contratado se encuentre en óptimas condiciones a fin de estar dentro de los parámetros que regula la Norma Oficial Mexicana. Se estima que no se realizarán ruidos fuera de los comunes de una obra de esta naturaleza.
NOM-081-SEMARNAT-1994.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Se considera que la emisión de ruido en cualquier etapa del proyecto no rebasará los 65 dB. Sin embargo, para evitar impactos o molestias auditivas. Se establece un horario de trabajo de 8 de la mañana a 6 de la tarde. Toda la maquinaria se verificará que este en buenas condiciones de mantenimiento para que trabaje sin generar exceso de ruido.
	Calidad del aire	
NOM-041-SEMARNAT-2005.	Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores que utilizan gasolina como combustible	La vinculación de esta norma con el proyecto, se debe a que, durante la conclusión de obras, se utilizarán vehículos y maquinarias para el retiro de escombro sobrante de la obra y provisiones de material. El mantenimiento constante de los vehículos a utilizar, garantiza el cumplimiento de la Norma. Se aplicarán medidas como revisiones del mantenimiento periódico de los vehículos empleados en la obra. No se permitirá el ingreso y contratación de equipo y vehículos que no cuenten con revisiones periódicas. Se suspenderá el transito dentro del predio de los vehículos que emitan humos y partículas al ambiente
NOM-045-SEMARNAT-2005.	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.	Aun cuando en Quintana Roo no existe un programa de control y verificación de contaminantes, se solicitará a la empresa contratada, que la maquinaria y equipo cuente con el mantenimiento necesario para evitar emisiones a la atmósfera.
	Otras	
NOM-162-SEMARNAT-2012	Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación	La PROFEPA solicitó en la resolución PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16. como parte de la medida compensatoria un programa de manejo de tortugas marinas, mismo que ha dado cumplimiento, la promovente cuenta con dicho programa y lo anexa al presente.

CONCLUSIÓN.

De la vinculación realizada respecto a los aspectos ambientales y urbanos derivados de las acciones de conclusión de las obras y actividades de los Módulos, edificios 1 y 2, en los que se pretenden llevar a cabo el nuevo reacomodo de 48 de las 550 habitaciones con las que cuenta el Hotel para continuar con su posterior operación, es posible concluir que, en términos estrictamente ambientales, técnica y jurídicamente, es congruente con lo establecido en las demarcaciones y reglamentaciones aplicables en el ámbito de sus alcances y sus respectivas competencias.

El proyecto se ajusta a las regulaciones, restricciones y posibilidades urbanas y en conexidad e igualdad de aplicación correspondiente a la licencia de construcción 8401 del año 1987, emitida por la Dirección de Obras Públicas del H. Ayuntamiento de Benito Juárez, así como lo indicado en la resolución PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17 de fecha 27 de enero de 2017 y conforme a lo indicado en el oficio 04/SGA/0481/17 de fecha 28 de marzo de 2017, el proyecto se ajusta a las regulaciones, restricciones y posibilidades que el PDDU-CANCUN 2014-2030 otorga al sitio.
La propuesta no contraviene las regulaciones emanadas del POEL-BJ y las políticas y criterios de ordenamiento que le asignan al espacio la UGA 21. Así mismo, no rebasa los límites y condiciones de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables a las obras y actividades que se pretenden.

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

Delimitación del área de estudio General.

Para la delimitación de la descripción de los elementos del sistema ambiental del área de estudio, se consideró de una manera replicable y legalmente válida, lo establecido en la delimitación de la UGA 21 del POELBJ 2014, toda vez que se determinó un análisis espacial a una escala 1:25,000 el cual brinda una aproximación adecuada para la descripción general de la zona en la que se ubica el Hotel Me By Meliá Cancún. El entorno urbano ocupa una superficie de 34,937.17 hectáreas, la cual se estableció con base en la poligonal el Centro de Población establecida en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Benito Juárez, tal y como se establece en el POEL para la UGA 21.

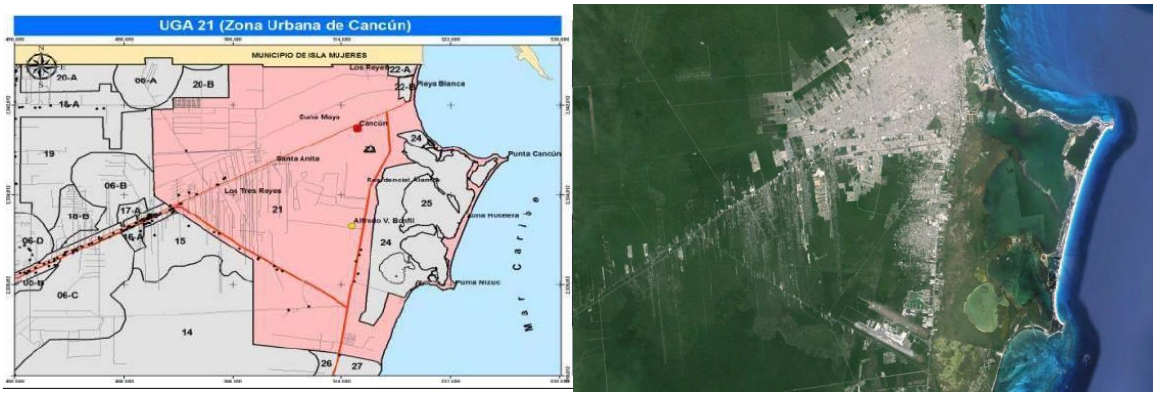


Imagen de la delimitación de la UGA 21 y la imagen aérea muestra el centro de población.

La UGA 21 estableció las condiciones de la vegetación y usos de suelo de la UGA 21 con las siguientes unidades de paisaje.

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**

Las unidades de paisaje determinadas para la UGA 21 permite mostrar que, si bien el espacio estudiado comprende grandes áreas ocupadas por infraestructura, principalmente turística-

comercial y urbana, se pueden advertir espacios naturales con vegetación dentro de la que se encuentra selva secundaria de selva mediana subperennifolia y de selva baja subcaducifolia con escasos parches de mangle seguido de tular y matorral costero, que aún prevalecen en la zona urbana así como de asentamientos humanos.

Este conjunto de elementos implica, en el sistema ambiental analizado, que éste cuenta con espacios naturales en buen estado de conservación que abarcan 14.3 % de las 34,937.17 Ha de la UGA 21.

En relación a los espacios que implican intervenciones humanas, éstos corresponden a 43.02%, del espacio estudiado. Las superficies ocupadas se componen principalmente por infraestructura, vialidades primarias y secundarias, así como Residenciales, comerciales turístico y urbanos, así como jardines, cabe señalar que dentro de los espacios urbanos se encuentra el Hotel Me By Meliá Cancún y, el que carece de vegetación alguna por ser un espacio en el que desde 1987 opera el Hotel en comento.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes)

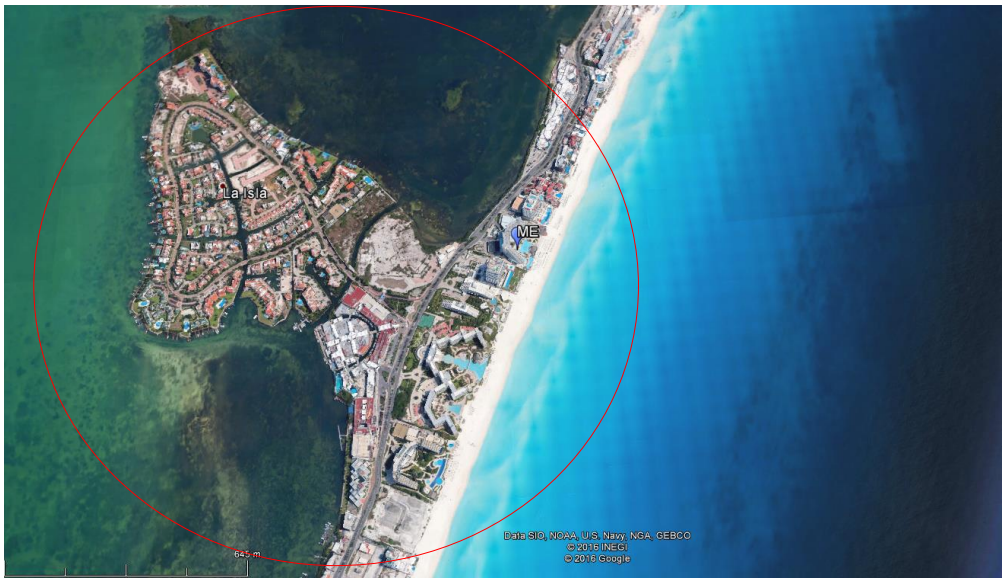
Según INEGI (2010), esta UGA cuenta con 29 localidades, siendo las dos principales Cancún y Alfredo V. Bonfil. La población total de la UGA es de 643,577 habitantes, aunque fuentes paralelas indican que la población total de la ciudad es de poco más de 800,000 habitantes. La red carretera abarca un total de 462.52 Km, en su mayoría de caminos pavimentados.

IV.2.1 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL DEL SITIO EN EL QUE SE UBICAN LOS MODULOS.

En este marco de referencia se orientó el ejercicio para identificar y determinar, precisamente, las Unidades de Paisaje entendidas estas como componentes discretos y perceptibles del espacio terrestre que se estructuran en función de su composición característica o su fisonomía distintiva que las hace ser claramente diferenciables unas de otras.

El Sistema Ambiental delimitado para el análisis del ecosistema en el que se ubicaron los módulos es concordante con el requerimiento ya que deriva en un diagnóstico del medio que ofrece la posibilidad de identificar, también, la problemática ambiental existente en el sitio y su área de influencia del proyecto.

A continuación, se muestra el Sistema Ambiental delimitado artificialmente, sólo para este ejercicio sobre la percepción remota utilizada que expone las Unidades de Paisaje, predominando el Mar Caribe, La laguna Nichupté, parte de la Zona Hotelera de Cancún y la barra arenosa artificial.



La imagen aérea 2016[9], permite visualizar que, en términos de cobertura geográfica con una superficie artificial de 209.6 Ha, el espacio delimitado y analizado como Sistema Ambiental corresponde a un sitio en el que prevalece la naturalidad. No obstante, esta percepción debe de ser considerada con atención ya que corresponden al Mar Caribe y al Sistema Lagunar Nichupté que implican un espacio de uso intensivo en el cual las condiciones naturales se han modificado en el tiempo. En lo referente a la franja arenosa que tiene una cobertura que corresponde a un espacio artificialmente restituido con arena biogénica exógena ya que proveniente del sitio denominado “Banco Norte” en las proximidades de la isla de Cozumel.

En cuanto a la vegetación terrestre nativa ésta corresponde a parches aislados unos de otros al borde de la laguna Nichupté. Ante lo anterior, se puede establecer que el sitio más bien corresponde a un ambiente modificado por obras y actividades humanas orientadas al turismo donde esta naturalidad perceptiva, que alcanza por la cobertura del Mar Caribe y la Laguna Nichupté, así como por las valiosas vistas son utilizadas intensivamente como parte del centro de los hoteles y comercios que se desarrollan y han formado lo que es la Zona Hotelera de Cancún.

En relación a los espacios que implican intervenciones humanas, corresponden a superficies ocupadas que se componen principalmente de obras de hormigón, asfalto, acero, madera y algunos jardines decorativos en los cuales predomina el pasto y especies ornamentales, cabe señalar que dentro de los espacios intervenidos se encuentra Hotel Me By Meliá Cancún (2.6 ha). En estos espacios que se desarrollan y operan hoteles de gran turismo, así como plazas comerciales, condominios y, en menor grado conjuntos residenciales.

Las obras en la zona hotelera han ido transformados espacios naturales y del suelo hacia un entorno urbano de uso intensivo.

A nivel predial, el escenario ambiental es completamente urbano ocupado por el Hotel Me By Meliá Cancún (2.6 ha), con amenidades como áreas de albercas y restaurantes, andadores,

[9] INEGI y Google Earth 2016

servicios, terrazas, tal y como se muestra en la siguiente imagen mismos elementos que se encuentran autorizados en materia urbana desde 1986 tal y como se muestra en el plano anexo al presente.

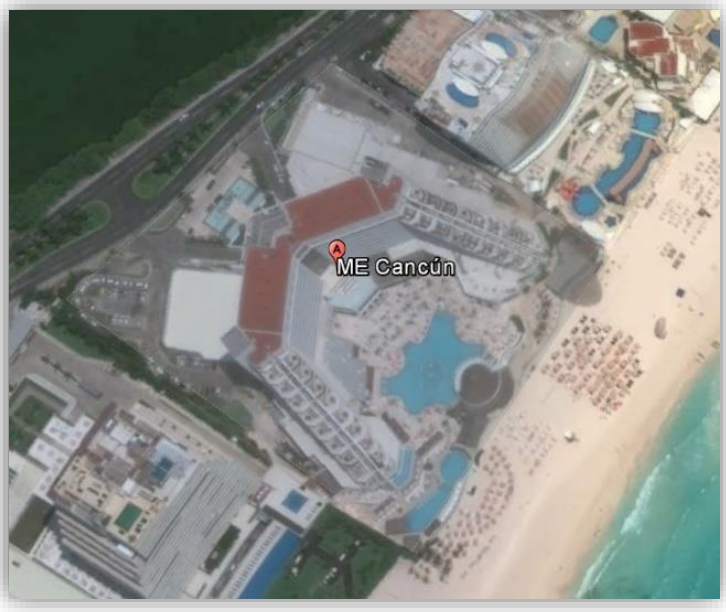


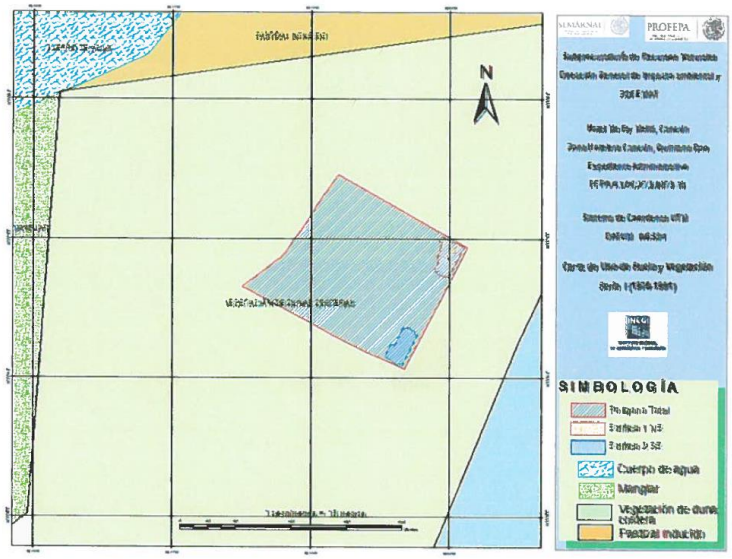
Imagen de las obras dentro del Hotel Me By Meliá Cancún.

La información de la carta del INEGI SERIE 5 USOS DE SUELO Y VEGETACIÓN está estructurada en 13 capas de datos (6 capas de polígonos, 6 capas de puntos y 1 capa de líneas). En las cuales se incluyen las áreas agrícolas clasificadas de acuerdo a la forma de recibir el agua los cultivos y por su ciclo agrícola y la distribución de la cubierta vegetal en su estado original, en sus fases sucesionales y la vegetación inducida de acuerdo con el sistema de clasificación de Uso del Suelo y Vegetación del INEGI. El conjunto de datos se generó durante el periodo 2011-2013, se derivó con base en la información presentada en la Serie IV de Uso del Suelo y Vegetación y actualizada con imágenes del satélite LANDSAT del año 2011. Se presenta en un conjunto nacional los 149 conjuntos de datos a escala 1:250 000 del país.

Características técnicas de la información:
FORMATO: Shapefile y Geodatabase
PROYECCIÓN: CCL (Cónica Conforme de Lambert)
DATUM: ITRF92
GEOIDE DE REFERENCIA: GRS80
ÁREA MÍNIMA CARTOGRAFIABLE:
Agricultura: 25 ha (2 x 2 mm)
Pastizal Inducido: 25 ha
Comunidades vegetales: 50 ha (2.83 x 2.83 mm)

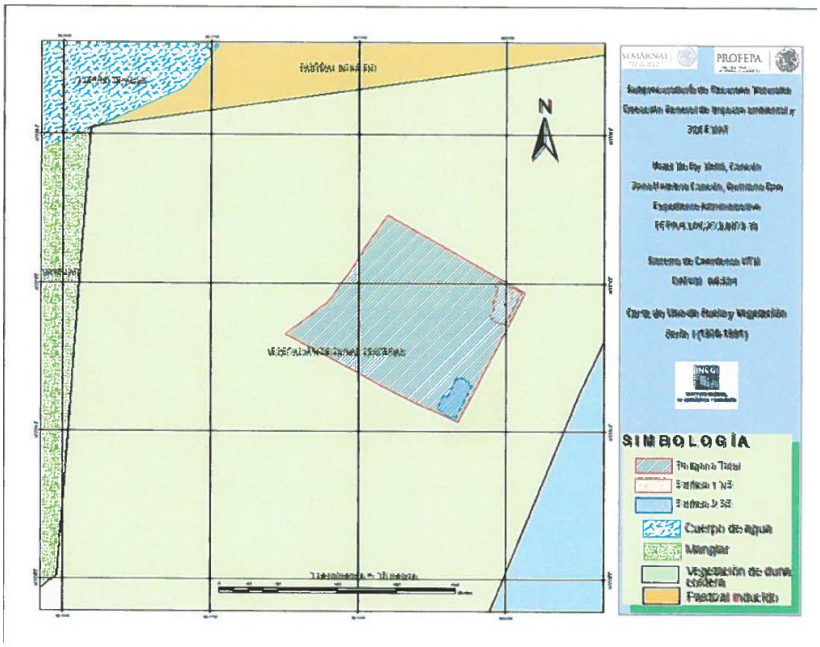
En este mismo contexto y para soportar la información contenida dentro de la carta del INEGI SERIE 5 se utilizó el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), que la SEMARNAT pone a disposición de la ciudadanía para que a través de mapas y un sencillo proceso, identifique las condiciones ambientales generales de cualquier sitio de la República Mexicana, obteniendo que el sitio de acuerdo a los usos de suelo y vegetación manejados por la Secretaria, corresponde a ASENTAMIENTOS HUMANOS, lo anterior se puede evidenciar con la siguiente Imagen representativa:

En mismo orden de ideas y tal y como se estableció en la resolución **PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17,** de fecha 27 de enero de 2017, en el que señalo que el polígono donde se ubica el Hotel Me by Meliá Cancún, en cuyas partes noreste y sureste se encuentran los edificios 1 y 2, arrojó para la serie I de **INEGI (1978-1991), el tipo de uso de suelo asignado a la superficie en donde se localiza el Hotel Me By, Meliá Cancún, corresponde al de vegetación de Duna Costera.**



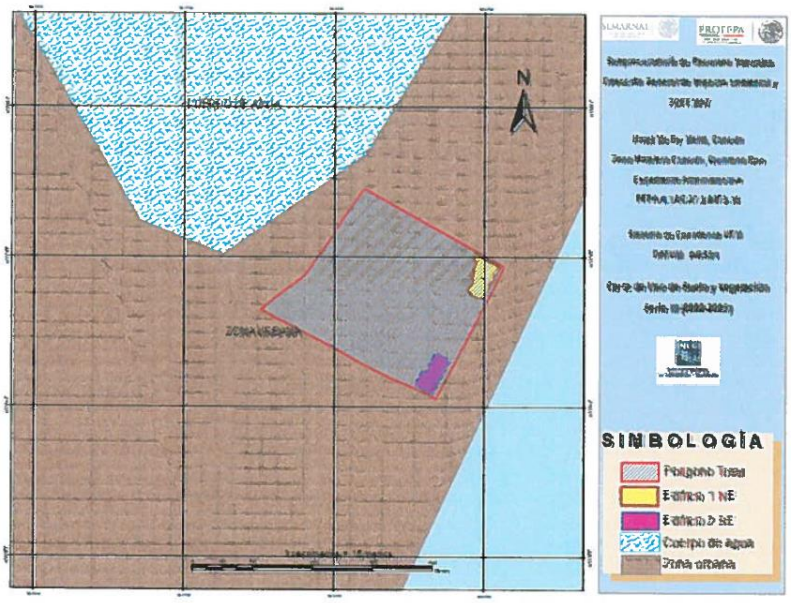
Mapa 1.- Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie I (1978-1991) INEGI.

Así mismo en la Serie II de INEGI (1994-1999), se desprende que el área intervenida por la construcción de las obras que conforman el Hotel, correspondía a suelo sin vegetación aparente.

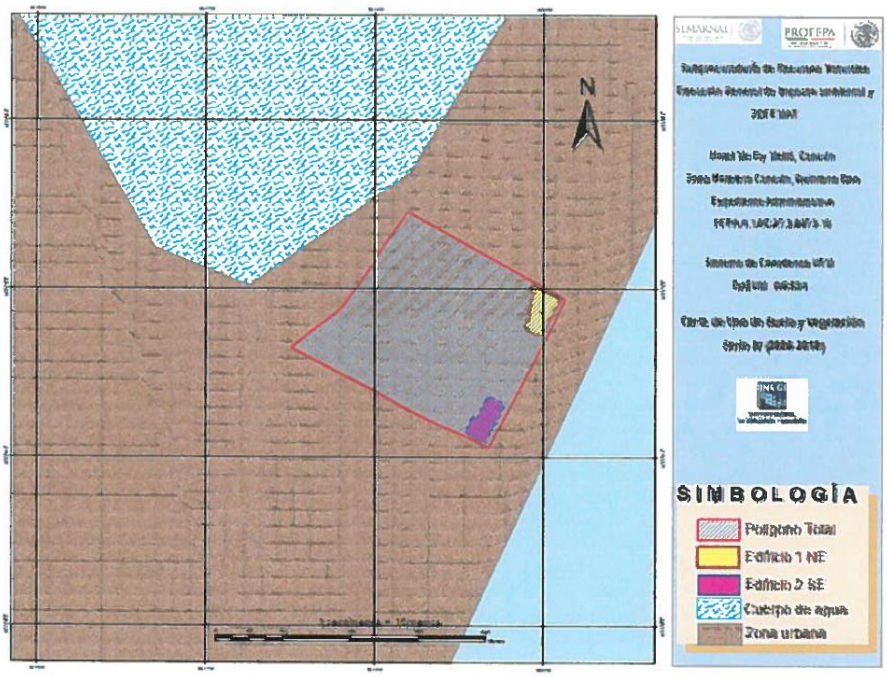


Mapa 1.- Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie I (1978-1991) INEGI.

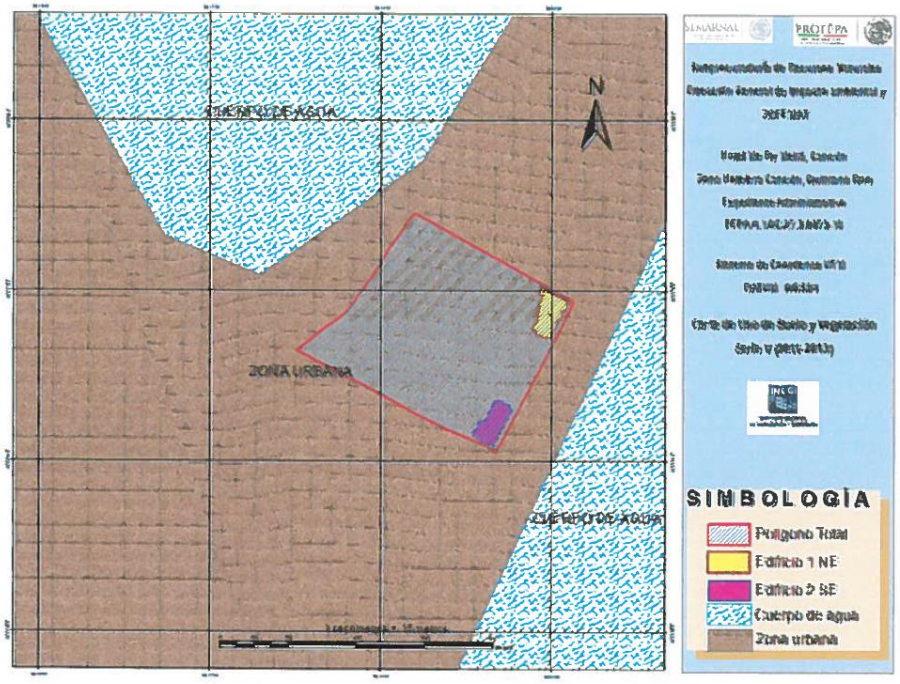
Finalmente, el resultado obtenido con las series de INEGI III, IV y V (2002-2013), se observa que el uso de suelo clasificado para el sitio del proyecto corresponde a Zona Urbana.



Mapa 3.- Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie III (2002-2005) INEGI.



Mapa 4.- Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie IV (2006-2010) INEGI.



Mapa 5.- Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie V (2011-2013) INEGI.

En virtud de lo anteriormente expuesto, podremos advertir que el predio donde se pretenden las obras y actividades, no cuentan con un hábitat predominantemente que contuvieran flora o fauna alguna; ya que desde 1987 el predio cuenta con infraestructura, de un Hotel de gran turismo que se encuentran operando antes de la publicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; por lo que las obras y actividades que se pretenden y que faltan por desarrollar en los módulos de los edificios 1 y 2 se realizan sobre un sitio previamente impactado no cuenta con la afectación de recursos naturales o de la biodiversidad.

IV.2.1 Aspectos abióticos

Aspectos abióticos generales.

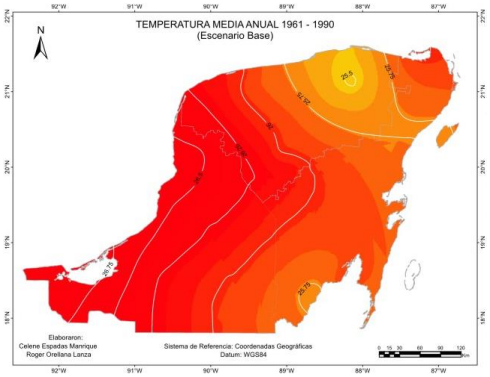
Las características ambientales de una zona, se conforman por la integración de los distintos elementos del medio físico, así como del medio biológico. En los siguientes apartados de este capítulo se presenta la descripción relativa al medio físico, descripción que para fines de este documento corresponderán a: tipo de clima, temperatura, precipitación, intemperismos severos, vientos, geomorfología, edafología, relieve, hidrología, así como fisiografía.

Clima.

El clima predominante en el Estado de Quintana Roo, es de tipo tropical cálido subhúmedo, con lluvias en verano. La precipitación media anual corresponde a 900 mm. La temporada de lluvia comprende de mayo a octubre, presentándose los niveles máximos de precipitación entre junio y septiembre. La temporada de estiaje comprende los meses de noviembre a abril. La temperatura media anual es de 25 °C y la evaporación potencial media anual de 1,650 mm.

Por su parte, a la zona de estudio le corresponden los siguientes atributos climáticos: el clima es cálido subhúmedo, con lluvias todo el año, pero presentándose mayores abundancias en verano. De acuerdo a la clasificación de Köepen, modificada por García (1968) la clasificación del clima mencionado es: Ax'(wo)iw".

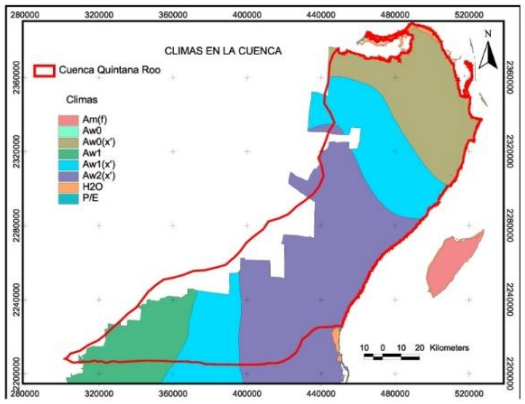
La temperatura máxima del verano, en los meses de abril a octubre, que son los más cálidos puede llegar a alcanzar los 39°C. En invierno, durante los meses de noviembre a marzo, las temperaturas más bajas oscilan entre 24°C y 25°C. La temperatura media anual para la zona es de 27°C, con oscilación de 4.5°C., ésta baja variación, permite considerar un clima de tipo isotermal. La escasa oscilación térmica sugiere que la marcha de la temperatura sea de tipo "Ganges" (Negrete, 1988).



Temperatura media anual por encima de la curva correspondiente, está el valor de la oscilación térmica (temperatura media del mes más cálido menos la temperatura media del mes menos cálido).

La precipitación total anual está por encima de los 1,500 mm. Esta precipitación a pesar de estar presente todo el año, no ocurre en las mismas cantidades. Durante la temporada de lluvias, de junio a diciembre, se aporta el 75% del total con un valor de precipitación media en conjunto de 830 mm. A diferencia, en la temporada seca, de enero a mayo se aporta el 25% de la precipitación total anual, registrándose un valor de precipitación media en conjunto de 280 mm.

Humedad Relativa.
Las isoyetas se encuentran cercanas a los 1,500 mm y el cociente precipitación/temperatura es mayor que 55.3, estando los valores medios de humedad relativa en un rango del 80 al 90 % como consecuencia del régimen de lluvias prevaleciente. El balance de escurrimientos medio anuales de 0-20 mm mientras que el déficit por evapotranspiración para la zona es de 800 a 1,100 mm anuales.



Climas de cuenca INEGI (1:1000000)

Huracanes.

Por su situación geográfica, la costa de Quintana Roo manifiesta una alta incidencia de fenómenos meteorológicos, bajo distintos tipos e intensidades. De manera específica corresponde con la zona de mayor incidencia de huracanes en la República Mexicana. El 46% de los huracanes que tocaron costas mexicanas en un periodo de 50 años, pasaron por Quintana Roo. Las costas del estado han sido tocadas por 33 huracanes en los últimos 22 años, siendo las áreas más afectada la zona norte, así como el centro del estado. La temporada de estos eventos abarca desde junio a noviembre, siendo septiembre el mes más crítico.

Los huracanes, que son el fenómeno más catastrófico, se forman a partir de una tormenta tropical, afectan a las costas de Quintana Roo en dos matrices: una en el Mar Caribe frente a las costas de Venezuela y Trinidad; y la otra en el Atlántico oriental, que después de atravesar América Central y las Antillas Menores, doblan hacia el norte para dirigirse a las costas de Florida.

Como un efecto secundario, los huracanes generalmente desprenden gran cantidad de árboles y arbustos produciendo cientos de toneladas de material vegetal combustible, lo que puede generar incendios de grandes proporciones una vez que llega la temporada de estiaje.

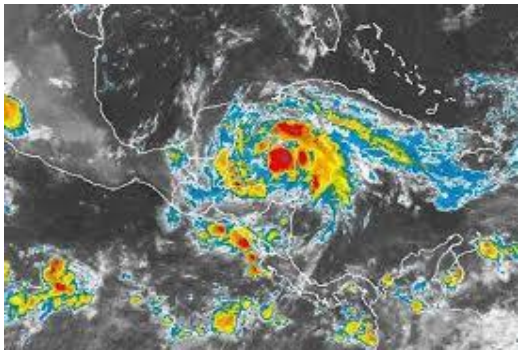
Depresiones y tormentas tropicales.

Estos fenómenos son similares en temporada, estructura y comportamiento a los huracanes, sólo que no desarrollan velocidades de viento tan altas.

Nortes.

Estos son masas de aire húmedas y frías que provienen del norte del Océano Atlántico, así como del continente y que alcanzan altas velocidades. Provocan grandes descargas de agua acompañadas de vientos hasta de 100 Km/hr, lo que hace descender la temperatura local considerablemente. Estos fenómenos se presentan en los meses de noviembre a febrero, y eventualmente hasta marzo.

Independientemente de que se trate de huracán, tormenta tropical o norte, estos fenómenos son importantes agentes en la modificación de las Costas de Quintana Roo. La fuerza del embate, ocasiona muertes en la flora y fauna del litoral. Estas pérdidas además, se presentan en extensiones considerables. Las comunidades vegetales costeras, en particular la duna y el manglar sufren rupturas, desgajamiento y "quemaduras" por sal marina, de tal forma que se modifica temporalmente el paisaje.



Vientos.

Los vientos alisios predominan durante todo el año, con una dirección durante el primer semestre del año (enero-mayo) Este-Sureste y velocidad promedio de 3.2 m/s. Para el lapso de junio a septiembre los vientos mantienen una dirección hacia el Este, incrementando su velocidad promedio a 3.5 m/s. En los meses de noviembre y diciembre la dirección de los vientos cambia hacia el norte y presenta velocidades de 2 m/s, lo que coincide con la temporada de huracanes.

a) Fisiografía.

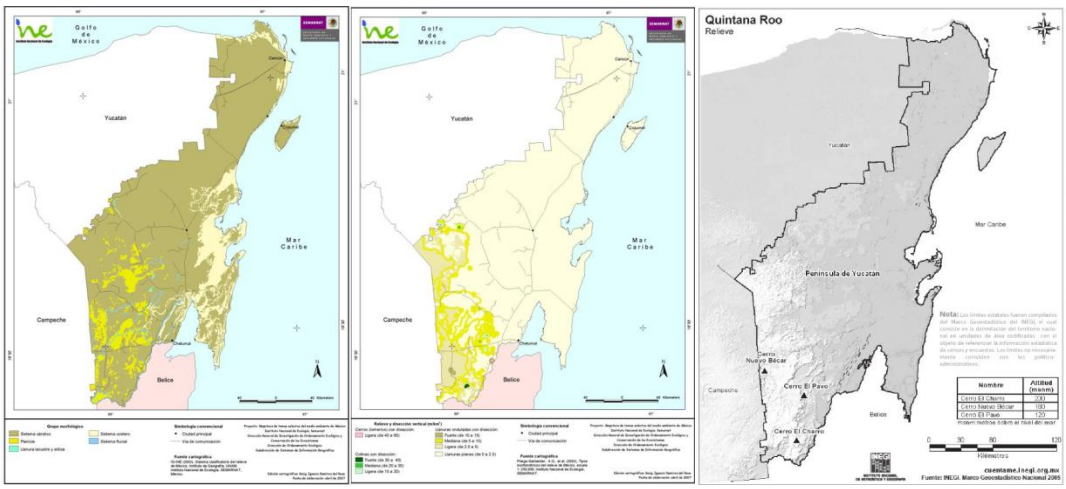
Puerto Morelos forma parte de la provincia fisiográfica Península de Yucatán (Raizs, 1964) denominada "Plataforma Calcárea de Yucatán" la cual, se caracteriza por ser una superficie sensiblemente plana, principalmente en la parte norte. Esta plataforma de roca calcárea de origen marino data del período Terciario (Butterlin y Bonet, 1963).

El Sistema Ambiental del proyecto, forma parte a su vez de la subprovincia Carso Yucateco que se define como una planicie ligeramente ondulada sobre una losa calcárea. Su topografía cárstica se distingue por una amplia red de oquedades y depresiones como cenotes, los cuales tienen un papel importante en la dinámica hidrogeológica de la región.

Rasgos fisiográficos de la Península de Yucatán

Relieve.

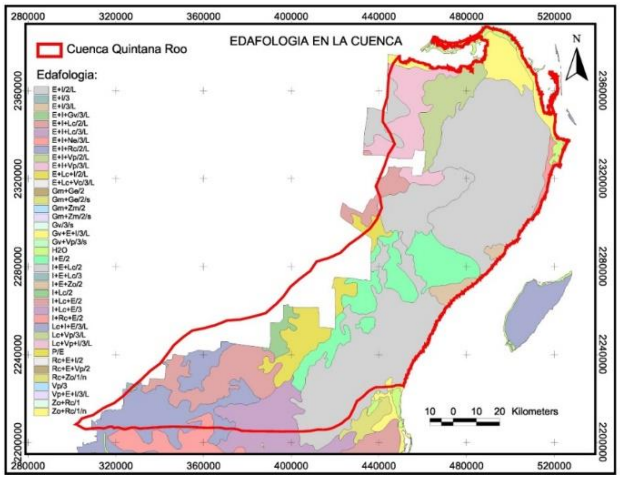
La superficie estatal forma parte de la provincia Península de Yucatán. Existe una llanura que domina el oriente y norte del estado y al occidente un lomerío conformado por rocas sedimentarias (se forman en las playas, los ríos y océanos y en donde se acumulen la arena y barro), en esta zona se encuentra el cerro los Chinos con 370 metros sobre el nivel del mar (msnm), siendo la mayor altitud del estado.
Tipos y clase de relieve.



b) Edafología

Unidad Rendzina (símbolo: E), del polaco rzedzic: ruido; connotativo de suelos someros que producen ruido con el arado por su pedregosidad. Son suelos con menos de 50 cm de espesor que están encima de rocas duras ricas en cal. La capa superficial es algo gruesa, oscura y rica en materia orgánica, y nutrientes. Se caracterizan por tener una capa superficial

abundante en materia orgánica y muy fértil que descansa sobre roca caliza o materiales ricos en cal. Generalmente las rendzinas son suelos arcillosos y poco profundos (por debajo de los 25 cm) pero llegan a soportar vegetación de selva alta perennifolia. Si se desmontan se pueden usar en la ganadería con rendimientos bajos a moderados, pero con gran peligro de erosión en laderas y lomas. El uso forestal de estos suelos depende de la vegetación que presenten. Son moderadamente susceptibles a la erosión y no tienen subunidades.



Edafología de la cuenca INEGI (1:10000000)

Unidad Litosol (símbolo: I), del griego lithos: piedra; literalmente, suelo de piedra. Son suelos muy delgados, su espesor es menor a 10 cm, y descansa sobre un estrato duro y continuo, tal como roca, tepetate o caliche. Son los suelos más abundantes del país pues ocupan 22 de cada 100 hectáreas de suelo. Se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación. Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión son muy variables dependiendo de otros factores ambientales. El uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre. En bosques y selvas su uso es forestal; cuando hay matorrales o pastizales se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se destinan a la agricultura, en especial al cultivo de maíz o el nopal, condicionado a la presencia de suficiente agua. No tiene subunidades.

Unidad Luvisol (símbolo: L), del latin luvi, luo: lavar; literalmente, suelo con acumulación de arcilla. Son suelos con mucha arcilla acumulada en el subsuelo. La vegetación es generalmente de bosque o selva y se caracterizan por tener un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo. Son frecuentemente rojos o amarillentos, aunque también presentan tonos pardos, que no llegan a ser obscuros. Se diferencian de los Acrisoles en que son más fértiles en general. Para el caso de la cuenca se identificó la subunidad Luvisol crómico (símbolo: Lc), del griego kromos: color. Suelos de color pardo (o rojizo, en algunas ocasiones amarillento. Son de fertilidad moderada y con alta capacidad para proporcionar nutrientes a las plantas; cuando está húmedo es de color pardo oscuro a rojo poco intenso (rojizo).

Unidad Vertisol (símobolo: V), del latín vertere, voltear; literalmente, suelo que se revuelve o que se voltea. Son suelos muy arcillosos en cualquier capa a menos de 50 cm de profundidad; en época de secas tienen grietas muy visibles a menos de 50 cm de profundidad, siempre y cuando no haya riego artificial. Estos suelos se agrietan en la superficie cuando están muy mojados. Suelos de climas templados y cálidos, especialmente de zonas con una marcada

estación seca y otra lluviosa. La vegetación natural va de selvas bajas a pastizales y matorrales. Se caracterizan por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización. Para la cuenca se identificó la subunidad Vertisol pélico (símbolo: Vp), del griego plinthos: ladrillo. Suelos con una capa de color blanco o amarillo con manchas rojas muy notables que se endurecen si quedan expuestas permanentemente al aire; se trata de un Vertisol muy oscuro.

Unidad Gleysol (símbolo: G), del ruso gley: pantano; literalmente, suelo pantanoso. Son suelos que se encuentran en zonas donde se acumula y estanca el agua la mayor parte del año dentro de los 50 cm de profundidad. Se caracterizan por presentar, en la parte donde se saturan con agua, colores grises, azulosos o verdosos, que muchas veces al secarse y exponerse al aire se manchan de rojo. Son. Para la cuenca se identificó la subunidad Gleysol vértico (símbolo: Gv), del latín yerto: voltear. Son suelos que cuando están secos presentan grietas notables en alguna parte del subsuelo. Son de fertilidad moderada a alta. Se trata de un Gleysol con subsuelo ligeramente agrietado en alguna parte de la mayoría de los años.

Solonchak (símbolo: Z). Del ruso sol: sal; literalmente suelos salinos. Se presentan en zonas donde se acumula el salitre, tales como lagunas costeras y lechos de lagos, o en las partes más bajas de los valles y llanos de las regiones secas del país. Tienen alto contenido de sales en todo o alguna parte del suelo. La vegetación típica para este tipo de suelos es el pastizal u otras plantas que toleran el exceso de sal (halófilas). Su empleo agrícola se halla limitado a cultivos resistentes a sales o donde se ha disminuido la concentración de salitre por medio del lavado del suelo. Su uso pecuario depende del tipo de pastizal, pero con rendimientos bajos. Son suelos alcalinos con alto contenido de sales en alguna capa a menos de 125 cm de profundidad. Para la cuenca se identificó la subunidad Solonchak órtico (símbolo: Zo), del griego orthos: recto, derecho. Suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo. Se trata de un Solonchak con una capa superficial clara y pobre en materia orgánica, y nutrientes.

Regosoles (símbolo: R), del griego reghos: manto, cobija o capa de material suelto que cubre a la roca. Son suelos sin estructura y de textura variable, muy parecidos a la roca madre. Son suelos ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. En México constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión (19.2%). Muchas veces están asociados con Litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad. Para la cuenca se identificó la subunidad Regosol calcárico (símbolo: Rc), del latín calcareum: calcáreo. Suelos ricos en cal y nutrientes para las plantas. Se trata de un tipo de regosol con algo de cal a menos de 50 cm de profundidad.

c) Geología.

La Cuenca Quintana Roo, se ubica dentro de una estructura geológica que corresponde a una plataforma, o sea un conjunto de capas de rocas sedimentarias, con un grosor de más de 3,500 metros que descansan sobre un basamento paleozoico. La base del paquete

sedimentario es de rocas jurásicas y por encima de éstas se encuentran las de edad cretácica, mismas que constituyen la mayor parte de la estructura profunda, donde domina una formación conocida como Evaporizas Yucatán: las rocas paleogénicas se encuentran en todo el subsuelo y consisten en calizas, areniscas y evaporitas del Paleoceno y Eoceno.

La constitución geológica es en su totalidad de rocas sedimentarias marinas-calizas y derivadas de éstas; las edades abarcan del Paleoceno al Cuaternario. Las calizas de la superficie se encuentran formando una coraza calcárea o reblandecida. En ambos casos se trata del intemperismo químico que las ha modificado en un grosor de varios metros. La coraza calcárea es de extrema dureza y constituye la superficie del relieve en amplios territorios; es conocida con los nombres de laja o chaltún.

Las calizas blandas tienen el nombre maya de sascab (deformación de “tierra blanca” en maya), que se considera un rasgo fisiográfico característico del relieve en la Península y representa una transición de la evolución de la roca dura original, al reblandecimiento y posteriormente se transforma en la coraza calcárea; además favorece el desarrollo de las formas cársticas subterráneas. En particular la plataforma sobre la que descansa la cuenca, presenta un sustrato geológico altamente permeable, que evita la existencia de corrientes de agua superficiales y favorece la existencia de acuíferos subterráneos tanto dinámicos como estáticos.

La planicie costera baja, está formada por depósitos del Holoceno y depósitos eólicos, litorales y palustres recientes, con sedimentos finos en las zonas inundables y depósitos de playa de estratificación cruzada en las playas y dunas costeras. En tanto que la planicie interior más elevada está formada por antiguas crestas de playa del Pleistoceno (Ward, 1997) formadas por sedimentos de arenas y fragmentos de concha.

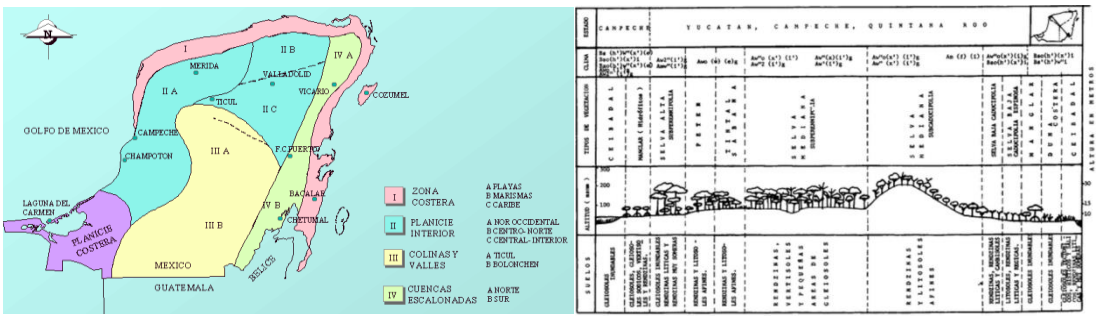
En el área de estudio afloran depósitos carbonatados del Cuaternario. Estos depósitos se encuentran distribuidos en una franja aproximada de dos kilómetros y medio a partir de la línea de costa. Los depósitos sedimentarios que afloran en superficie están representados por una unidad de calcarenitas biogénicas semiconsolidadas con estratos laminares y que en algunas zonas presentan estratificación cruzada. En la zona costera existe una extensa zona lagunar o de humedales con depósitos de lodos calcáreos, arcillas y arena.

Estructuralmente no se han podido reconocer en superficie lineamientos importantes, sin embargo, con apoyo de información de secciones geoeléctricas realizadas en la zona abarcando la parte norte, sur y la línea de costa se ha inferido una red de fracturamiento subterráneo con una dirección preferencial al NE hacia la línea de costa y una más al NW que descarga al sur con evidencias reales de ojos de agua o manantiales.

Con el análisis anterior, se puede definir de manera preliminar, el comportamiento del flujo de agua subterránea en el predio a través de la identificación indirecta de estructuras geológicas subterráneas con condiciones favorables para permitir el libre flujo del agua siendo este principalmente en dirección NE-SW y con la presencia de algunos flujos en dirección NW-SE.

Dentro de la región geomórfica de la Península de Yucatán, el predio forma parte de la provincia “Zona Costera”. Dicha provincia contiene playas rocosas y angostas, costas abruptas, playas semicirculares, caletas y manantiales submarinos.

Provincias geomórficas de la península de Yucatán.



Geomorfología de la Península de Yucatán

Desde el punto de vista litológico en el sistema ambiental analizado del proyecto afloran, desde el continente hacia la línea de costa las siguientes unidades geológicas:

Calizas pre-pleistocénicas.- Se encuentran en la parte continental y conforman una terraza carstificada. Estas calizas se han correlacionado con la Formación Carrillo Puerto (Bonet y Butterlin, 1962), los espesores de esta formación se han reportado desde 240 m en el Norte del estado de Yucatán (Pemex, pozo Sacapuc-1) y entre 8 y 60 m en el corredor turístico de Quintana Roo (CNA, 1991). Esta formación está constituida por calizas fosilíferas en su base, y calizas compactas y calizas arenosas hacia su cima. El gran desarrollo de conductos de disolución le proporciona un carácter acuífero muy elevado.

Depósitos Carbonatados del Cuaternario. - (CNA, 1992), en la zona costera sobre las calizas pre-pleistocénicas se encuentran depósitos que forman una franja de lomas (crestas) alineadas de 150 Km de longitud y entre 0.5 y 10 Km de ancho; estos depósitos están constituidos por antiguos sedimentos de playa (calcarenitas) acrecionados en la margen continental y que cubren a calizas arrecifales; entre estas crestas de playa y la costa se encuentran calizas lagunares y calizas arrecifales.

Ambos materiales, las calcarenitas y las calizas mencionadas, se han establecido del Pleistoceno Superior (120,000 a 125,000 años, (Ward, op.cit). Las arenas consolidadas que conforman el alineamiento de lomeríos de crestas de playa están constituidas por una unidad basal de arenas calcáreas de grano fino con estratificación cruzada de bajo ángulo (<10°) con huecos excavados por antiguos animales (fósiles), (Ward y Brady, 1979). La porción superficial está alterada por una costra de Caliche.

Geología Estructural.

Las rocas expuestas en esta región se encuentran sin deformar excepto en las inmediaciones del río hondo, donde se encuentran plegadas y en la porción meridional la continuidad de los estratos es interrumpida por fallas normales que dan al terreno una configuración escalonada. Las fallas tienen longitud de varios kilómetros y se manifiestan en escarpes con desnivel de 10 a 100 m, en alguna de ellas han originado fosas gradualmente convertidas en pantanos, lagos y lagunas, siendo la mayor de ellas la Laguna de Bacalar. Los principales ejes estructurales presentan una orientación ONW-ESE y NNE-SSW que se asocian con la Sierrita de Ticul, Yuc., y a los Sistemas Bacalar-Río Hondo-Holbox, Q. Roo respectivamente, además de un sistema de fracturas paralelas al abisal entre la costa oriente y la isla de Cozumel. Para explicar esta doble dirección Bonet y Butterlin (1960) establecieron que la primera orientación que aparece en las series eocénicas y parece unir a Yucatán a las Grandes Antillas, estaría

ligada a la orogénesis del Eoceno Superior que ha afectado considerablemente a las islas antillanas (Bonet, 1956). Fue sin duda mucho menos intensa en Yucatán, donde posiblemente representó la zona terminal de su acción y debió producir un abombamiento. Sin embargo, fue bastante fuerte como para impedir la invasión por el mar de la región central de la península en el Oligoceno y en el Mioceno Inferior y Medio. La segunda orientación, que se manifiesta aun claramente en la topografía del estado de Campeche y del oeste de Yucatán, debe estar ligada a deformaciones relativamente recientes, probablemente con la orogénesis Mio-Pliocénica que afectó también las regiones más occidentales de México y las Antillas.

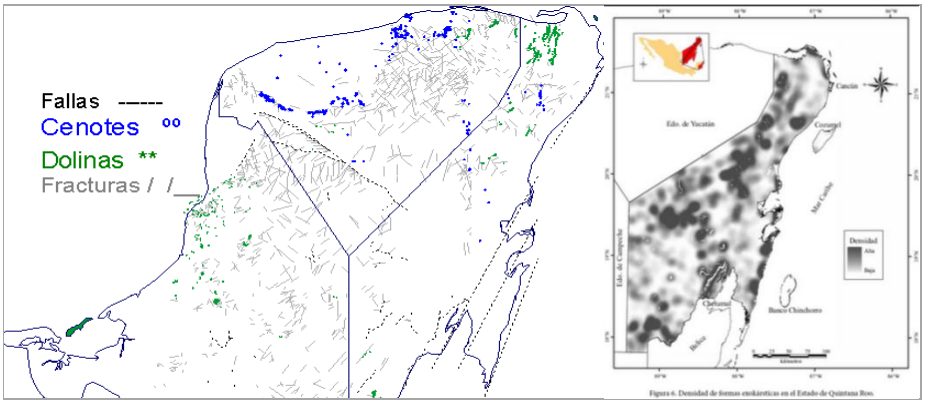
Por otro lado, según Lugo-Hubp, Aceves-Quesada y Espinaza-Pereña, en su artículo "Rasgos Geomorfológicos Mayores de la Península de Yucatán" mencionan que la Península dentro de su estructura general de relieve presenta una relación estrecha con la estructura geológica profunda. Dentro de las conclusiones del mencionado artículo cabe mencionar las siguientes:

Las costas del mar caribe pueden interpretarse como controladas por fracturas, aseveración apoyada en el desarrollo carstico intenso sobre todo en la zona de Tulum y con la depresión alineada de la laguna de Bacalar.

Las zonas de mayor concentración de formas carsticas coinciden con las de mayor grado de fracturamiento, en lo cual podría tener influencia los domos de evaporitas cretácicas que penetran en las capas superiores terciarias originando fracturas que alcanzan la superficie.

El Karst en conjunto permitió reconocer una serie de lineamientos que controlan, tanto a las dolinas menores como a las grandes depresiones, con orientación principal al NE y NO en el interior de tierra firme y al NNE en la costa oriental.

Plano estructural de la Península de Yucatán.



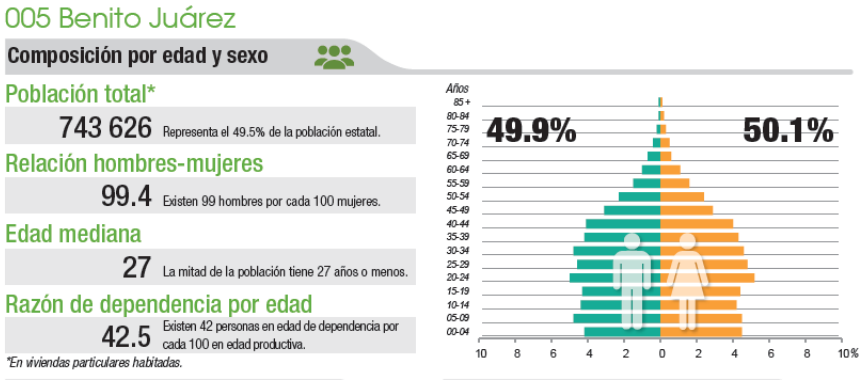
Aspectos socioeconómicos.

IV.2.2 Medio socioeconómico

a) Demografía

En los últimos años, el municipio Benito Juárez, al cual pertenece el sitio de interés, ha alcanzado elevados niveles en su crecimiento poblacional. De acuerdo con INEGI el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, los últimos datos reportados del censo 2015, en Quintana Roo, hay una población de 1,501 562 de los cuales el 50.1% son hombres y el 49.9% mujeres, la mitad de la población tiene 26 años o menos. En particular en el municipio

de Benito Juárez, cuenta con una población de 743,626, de las cuales el 49.9 son hombres y el 50.1 mujeres.

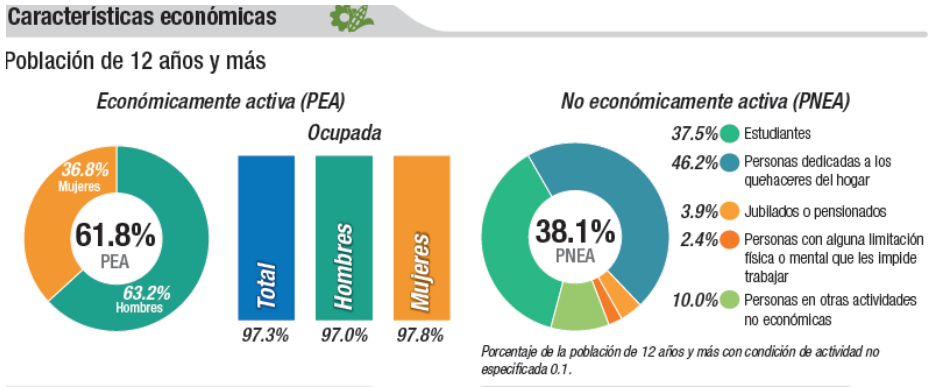


El alto crecimiento poblacional que, en el municipio de manifiesta, resulta en el mayor de los casos de la inmigración proveniente de los diversos estados de la República, conformada por gente en busca de las oportunidades que brinda el desarrollo turístico del municipio.

En cuanto a la distribución territorial, Quintana Roo representa el 1.2 % del territorio nacional y el municipio de Benito Juárez representa el 4.7% del territorio estatal.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.

Según datos recabados por el INEGI (2015) en el municipio de Benito Juárez, hay una población económicamente activa de 61.8%de las cuales la ocupación en mujeres es mayor en 97.8% que, en hombres, y la económicamente inactiva corresponde al 38.1% de la población en el municipio, entre estudiantes, personas dedicadas al hogar, jubilados y pensionados.



SALARIO MÍNIMO VIGENTE.

El salario mínimo general que tendrá vigencia a partir del 1o. de enero de 2017 en una sola área geográfica integrada por todos los municipios del país y demarcaciones territoriales (Delegaciones) de la Ciudad de México, se integra por tres componentes: primero, el monto del salario mínimo general vigente en 2016, $73.04 pesos diarios; segundo, el Monto Independiente de Recuperación (MIR), $4.00 pesos diarios y, tercero, el incremento de 3.9% sobre la suma de los dos componentes anteriores, $3.00 pesos diarios, lo que arroja un monto

de $80.04 pesos diarios como cantidad mínima que deben recibir en efectivo los trabajadores por jornada diaria de trabajo[10].

SERVICIOS.

SISTEMA DE ENLACES

La articulación espacial del municipio con el resto del territorio nacional y a nivel internacional se da por diversas vías de comunicación, lo cual permite la movilidad y transporte de personas, bienes y servicios.

Terrestre

A nivel macro, el estado de Quintana Roo se integra a la red nacional de carreteras por medio de autopistas federales con los vecinos estados de Yucatán y Campeche; además de interconexiones con los países de Belice y Guatemala que son la entrada a Centroamérica.

La red troncal en Quintana Roo se compone por 4 carreteras a cargo del Gobierno Federal con una longitud aproximada de 952 km y una autopista de 88 km en la parte estatal que comunica a Cancún con Mérida.

- Carretera 307 de Chetumal a Puerto Juárez;
- Carretera 180 de Cancún-Mérida.

Las carreteras alimentadoras tienen una longitud aproximada de 1,353 km. donde el 80% se encuentran pavimentadas. Las principales carreteras son:

En este ámbito, Cancún se integra regionalmente a través de la Carretera 307 (Chetumal - Puerto Juárez) y la Carretera 180 (Cancún – Mérida, libre y cuota); a la cual se integran el resto de carreteras principales y alimentadoras.

AÉREA

La Infraestructura aeronáutica de Quintana Roo consiste en tres aeropuertos internacionales, un aeropuerto nacional, 19 aeródromos y 14 helipuertos, según datos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). El Aeropuerto Internacional de Cancún cuenta con dos pistas para operaciones simultáneas que permite 80 operaciones por hora, siendo el segundo con mayor tráfico aéreo de pasajeros en México y el primero en lo que se refiere a operaciones de vuelos de líneas internacionales.

NÁUTICA

En la Región Caribe Norte se localizan los puertos de Punta Sam, Cancún, Puerto Morelos, Playa del Carmen, Punta Venado, Isla Mujeres y Cozumel, que permiten enlazar sus porciones insular y continental; así como con puertos de los Estados Unidos en el Golfo de México, América Central y el Caribe.

El estado recibe más del 57% de los cruceros del país que arriban al país; siendo Cozumel el principal puerto turístico en México y el Caribe por recibir 2,925,630 pasajeros en 2010.

[10] DOF:19/12/2016 RESOLUCIÓN del H. Consejo de Representantes de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos que fija los salarios mínimos general y profesionales vigentes a partir del 1o. de enero de 2017.

El puerto comercial más importante en la zona norte de Quintana Roo es Punta Venado que en 2010 registró una carga total de 7,893,669 toneladas, de las cuales 7,161,777 toneladas fueron de granel mineral, en ese año también presentó un arribo de 55,275 pasajeros por cruceros (Secretaría de Comunicaciones y Transporte).

En este ámbito regional, la ciudad de Cancún tiene las instalaciones náuticas que enlazan la parte continental con Isla Mujeres y permite el tránsito de personas entre ambos destinos.

SEGURIDAD PÚBLICA.

El nuevo modelo policial de seguridad pública, en el municipio de Benito Juárez, pretende dar respuesta a las necesidades de seguridad, protección civil, bomberos, administración de justicia, derechos humanos, gobernabilidad democrática, participación ciudadana, y coordinación con los tres órdenes de gobierno, teniendo como resultado un cambio íntegro y comprometido con la sociedad para brindar confiabilidad y certeza jurídica.

Es importante destacar que la Corporación Policial cuenta con un efectivo total de 1 mil 927 elementos, de los cuales el 70% es personal operativo y 30% personal administrativo. Considerando esa cifra y la proyección de la población total del municipio de 720 mil 359, tenemos un promedio de 2.79 policías por cada mil habitantes, cifra inferior a la media nacional de 3.82 policías por cada mil habitantes.

Además, del total del personal activo de la Corporación Policial, el 2.49% cuenta con estudios de primaria, el 48.05% con secundaria, el 45.14% con estudios de educación media superior y 4.32% con nivel de educación superior; esto revela la necesidad de impulsar su nivelación académica y complementar sus estudios con capacitación sobre el marco jurídico, que regula su actuación y en materia de derechos humanos, para mejorar el desempeño de sus funciones.

BASURA Y DESECHOS.

El 30% del total de los turistas que arriban al país es captado por el estado, lo que resulta en 1,800 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, derivadas de sus actividades. Se estima que en Cancún se producen alrededor de 1.1 Kg de basura por habitante al día, donde en algunas zonas se dispara hasta 3.4 Kg., siendo la media nacional 1Kg por habitante al día. [6]

De todos los residuos recolectados cada día el estado tiene la capacidad de reciclar hasta un 28%, ya que existen algunos programas, tanto para la población como por parte de las empresas privadas. Muchos complejos hoteleros cuentan con su propio sistema de reciclaje y manejo de residuos y han tenido mucho éxito. Sin embargo, se recicla únicamente el 8%.

Para involucrar a los habitantes, existe el “Reciclatón” [7] un movimiento ciudadano con apoyo del gobierno desde el 2007, actividad que consiste en el acopio de residuos donde participa de forma voluntaria la ciudadanía, empresas, instituciones y todos los interesados en el reciclaje de productos como son el aceite vegetal, PET, papel, cartón y vidrio. Estos centros de acopio de residuos se realizan en cinco puntos de la ciudad (Explanada de la SEyC – Suburbia Gran Plaza – Plaza Cancun Mall – Pabellón Cumbres – Parque de Puerto Morelos), para darles la disposición correcta a los residuos. [8]

Para mantener ahora limpia la ciudad de Cancún se requieren de 105 rutas de recolección de basura. El recorrido lo ejecutan las empresas contratadas por Siresol y cuentan con un total de 60 camiones. Operan en tres turnos durante las 24 horas del día a fin de incluso atender a

las colonias irregulares y los fraccionamientos que aún no han sido municipalizados, lo que significaría que no deberían de contar con el servicio debido a que son zonas que legalmente no son responsabilidad del Ayuntamiento debido a que aún no pagan ningún tipo de contribución, como sería el predial o el servicio de recolección de basura, dada su condición anómala.

La Décima Sesión Extraordinaria del Honorable Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, 2011-2013, celebrada el día veinte de octubre del año dos mil once, se aprobó la creación del organismo público descentralizado denominado "SOLUCIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CANCÚN", por sus siglas "SIRESOL CANCÚN" con personalidad jurídica y patrimonio propios que tendrá su domicilio en la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

De acuerdo al oficio de la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente, con número de GACETA OFICIAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ. Cancún, Q. Roo, marzo 08 de 2013. 13 oficio SEMA/DS/0612/2012, donde se autoriza la construcción del proyecto ejecutivo ingresado por el H. Ayuntamiento de Benito Juárez, se establece que el mismo deberá estar conformado como a continuación se describe. El predio donde se llevará a cabo el proyecto, tiene una superficie de 36.1327495 m^2, las cuales actualmente están ocupadas por vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia. Para la construcción del Centro de Manejo Integral de Residuos serán necesarias 193,890.86m2 donde se instalarán las celdas de confinamiento, lagunas de lixiviados, vialidades internas, y demás áreas complementarias, quedando un área libre de 131,858.213m2 además de una franja arbórea de 35497.24 m2. La superficie ocupada por cada parte del proyecto se detalla en la tabla siguiente. Descripción de las superficies para el centro integral de manejo de residuos sólidos intermunicipal.

CONCEPTO	ÁREA (HA)	ÁREA (M2)
Celdas (3 celdas)	10.3	103,022.74
Lagunas de lixiviados (2 lagunas)	0.4	4,270.68
Vialidades internas y áreas de pesaje	1.1	11,075.799
Área de separación y pre-tratamiento	2.2	22,264.181
Bodegas	2.0	20,046.72
Oficinas y servicios	0.03	307.073
Área de procesamiento de residuos orgánicos	2.6	26,437.089
Área verde y estacionamiento	0.6	6,527.826
Casetas	0.001	19.928
Área libre	13.1	131,858.213
Franja arbórea perimetral de amortiguamiento	3.5	35497.246
Total	36.1	361,327.50

De acuerdo a este documento la construcción de las bandas de separación y área de pre-tratamiento deberá ser establecida en la primera etapa del mismo.

Actualmente se cuenta con la Planta de Separación de Residuos Sólidos Urbanos, ubicada al interior del Centro Integral para el Manejo de Residuos Sólidos Intermunicipal de Benito Juárez e Isla Mujeres, infraestructura que pone a Quintana Roo a la vanguardia en México y en América Latina en materia de reutilización de desechos, bajo el compromiso de los tres órdenes de gobierno a favor del cuidado del medio ambiente.

La empresa Solución Integral de Residuos Sólidos (Siresol), realiza una labor diaria mediante 105 rutas que trabajan 24 horas en tres turnos cubriendo Cancún, la alcaldía de Puerto Morelos y las delegaciones municipales Leona Vicario y Alfredo V. Bonfil, aunado a la

constante labor de mantenimiento de áreas verdes y recuperación de espacios públicos, lo que mantiene la competitividad de Cancún al contar con entornos, vialidades y zonas habitacionales limpias, para beneficio directo de la población.

Parcela 196, al interior del Centro Integral para el Manejo de Residuos Sólidos Intermunicipal, en la zona continental de Isla Mujeres, se destacó la confianza de la iniciativa privada en materia de inversión para la ciudad y la entidad, dado que con esta planta se generarán 400 empleos directos, además de que es parte de un proyecto integral que incluye otras obras concluidas como la construcción y pavimentación de los cuatro carriles que dan acceso a dicho lugar, entre otras acciones, con lo que se cumple el objetivo de un manejo adecuado de los residuos sólidos.

INFRAESTRUCTURA.

Red de Agua Potable
El documento "Los Retos del Agua en Quintana Roo" elaborado por el Gobierno del Estado (2006) señala que en la entidad existe una disponibilidad de agua de 2,959 m^3/hab/año. De este volumen, la población utiliza el 13% del agua, por lo que se cuenta con suficiente líquido por lo menos para los próximos 20 años.

El abasto del vital líquido para el centro de población de Cancún proviene de baterías de pozos localizadas al poniente de la ciudad, que por acueductos localizados al costado de la carretera Cancún – Mérida, la Avenida José López Portillo, el Boulevard Luis Donaldo Colosio y el Boulevard Kukulkán, conducen el agua hacia las diversas zonas de la ciudad. De acuerdo a datos de INEGI 2010, en Cancún existen 18,454 viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada y se ubican principalmente en las zonas norte, sur y poniente de la ciudad. Estas zonas donde se carece de líneas de abasto en general coinciden con asentamientos irregulares y AGUAKAN, la empresa concesionada para brindar el servicio de agua potable en todo el municipio, utilizan pipas para hacer llegar agua potable a dichos lugares.

El sistema para abastecer agua potable al centro de población consta de 31 tanques de agua, 3 tanques hiperbólicos y dos plantas centrales, estas plantas se ubican en el aeropuerto y otra en la zona centro. La capacidad de almacenaje estimada con este sistema de agua en el centro de población es de 56,715 litros.

Red Sanitaria.
El sistema de red sanitaria en el centro de población se conforma por 11 plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) casi todas en la zona centro y norte del área de estudio con un total de 8 unidades; de las cuales 6 fueron construidas en los años de 1993 a 2003. La Zona Hotelera cuenta con diversas unidades para completar este sistema de red sanitario. Esta cantidad de plantas de tratamiento de aguas residuales del municipio de Benito Juárez cuenta con el 50% de la Región Caribe Norte, lo que representa el 73% del volumen de tratamiento de la región.

En la Zona Hotelera se tienen 10 zonas con cárcamos y estaciones de bombeo, para dirigir la materia hacia las plantas de tratamiento mencionadas con anterioridad. El resto del centro de población cuenta con 52 unidades. Los pozos de visita de colector se localizan en el área centro con un total de 24 unidades

Existen zonas de la parte norte, sur y poniente que no disponen de este servicio y se conectan a fosas sépticas o realizan su disposición al aire libre, principalmente en las zonas de asentamientos irregulares y Alfredo V. Bonfil.

Red de Drenaje Pluvial
Los centros de población en el municipio de Benito Juárez no cuentan con un sistema planificado de drenaje pluvial y una parte importante del desalojo se realiza a partir de 3,500 pozos de absorción. Estos pozos se han perforado por la necesidad de desalojar las aguas pluviales que originan encharcamientos en las vialidades; sin embargo, no en todas las colonias y delegaciones funcionan de manera correcta. Lo anterior debido falta de mantenimiento o por azolves que tienen su principal origen en los residuos sólidos domiciliarios que indebidamente se disponen en la vía pública.

Energía Eléctrica
La energía eléctrica en Quintana Roo se encuentra a cargo por la CFE, la cual genera, trasmite, distribuye y comercializa este servicio. Su infraestructura principal es con base en seis centrales generadoras; de las cuales dos se localizan en Benito Juárez en la ciudad de Cancún y tienen una capacidad de 102 Mw y 88 Mw.

Según datos de la CFE al año 2011, la infraestructura 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 de distribución, 3,283 transformadores particulares, 1 servicio en alta tensión (torre eólica, la cual dota de energía limpia al Hotel Moon Palace y al recinto ferial Lakam, con una producción de 800 kw por hora), 449 servicios en media tensión. Además, cuenta con 5 centros de atención (urbano-rural), 1 centro de distribución (urbano-rural). Toda esta infraestructura abarca una superficie de 1,978.82 km^2.

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.

Vivienda.
En 2015, en Benito Juárez, el total de viviendas particulares habitadas corresponde a 222 072 viviendas, con un promedio de ocupantes por vivienda de 3.3 ocupantes, y servicios disponibles tal y como lo indican en los siguientes datos.

Movilidad Urbana

Descripción y funcionamiento de las vialidades

La mayoría de las vialidades de la ciudad de Cancún se han desarrollado atendiendo la vertiginosa expansión de la ciudad y aprovechando en gran medida los derechos de vía de las líneas de energía eléctrica de alta tensión para el establecimiento de las avenidas principales, sin que se haya planeado su crecimiento ordenado. Es por esto que la ciudad carece de una correcta conectividad entre calles primarias, un transporte deficiente y nodos vehiculares en cruces de avenidas principales.

Las carreteras que alimentan el tránsito vehicular del centro de población de Cancún son: la Carretera México 180 de cobro y la libre que van en dirección a la ciudad de Mérida; y la carretera que conecta al aeropuerto y entronca con la México 307 que va en dirección Playa del Carmen.

Las avenidas que tienen injerencia regional por ser la entrada y salida del municipio son al sur con el Boulevard Luis Donaldo Colosio, al oeste la avenida López Portillo y al norte con el Anillo Periférico, avenida Bonampak y José López Portillo. En dichas vías se ha construido un puente en la Avenida López Portillo con Bonampak y pasos a desnivel en la Avenida Tulum en confluencia con la Avenida Kabah; y el Boulevard Luis Donaldo Colosio a la altura de Alfredo V. Bonfil, que permiten agilizar el movimiento vehicular.

Entre las avenidas principales con gran afluencia vehicular se tienen a 20 de noviembre, Coba, Carlos Castillo Peraza y la avenida Tulum, que es el eje de comunicación en la zona centro, y el Boulevard Kukulkan que conduce hacia la Zona Hotelera.

EQUIPAMIENTO

Educación

El municipio de Benito Juárez concentra la mayor parte de la oferta escolar del estado y a pesar del número de instalaciones existentes, su continuo crecimiento poblacional genera insuficiencia de capacidad de atención en ciertos grupos de edad.

Con base en información de la Secretaría de Educación del estado de Quintana Roo, el equipamiento educativo registrado en el municipio al año 2011 ascendió a 722 escuelas con 6,676 aulas disponibles de las cuales sólo se encontraron en uso 6,047. Los alumnos registrados fueron 169,165 una plantilla docente de 9,205 profesores. El grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años es de 9.6 en el municipio, superando el 9.1 del estado de Quintana Roo.

En el nivel Preescolar se estima un déficit de 24%; siendo importante destacar la carencia de guarderías escolares que apoyen a las madres y permitan que tengan o desarrollen mejor una actividad productiva o de servicios.

Los niveles educativos de primaria y secundaria, en apariencia se encuentran correctamente atendidos, sin embargo, persiste el problema de falta de cobertura escolar debido a que en ocasiones no existen escuelas en la cercanía de colonias de reciente creación o de escuelas que carecen de docentes.

Existe una alta presencia de la participación en educación por particulares, principalmente en el nivel superior educación media y superior. Esto responde al déficit que hay en estos niveles de educación, estimándose para el nivel educativo medio de 25% y para el nivel superior del orden de 85%. En la educación superior existe un alto grado de deserción, escasa vinculación entre las instituciones de educación superior y el sector productivo y poca diversificación de la oferta de carreras; ya que se concentran principalmente, en el área de ciencias jurídicas, económicas administrativas, sin suficiente oferta en las áreas de físico – matemáticas y de ciencias biológicas y de la salud.

A su vez, existe un claro rezago en la investigación científica y tecnológica, a pesar de que en el Municipio existen centros de investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Politécnico Nacional (IPN), Colegio de la Frontera Sur, Instituto Nacional de la Pesca (INP), Comisión Nacional del Agua (CNA) y centros de investigación propios de algunas universidades.

Cultura.
De las 7 bibliotecas existentes del municipio de Benito Juárez, 5 de ellas se localizan en el centro de población de Cancún. Referente a los museos, se tiene el Museo Arqueológico de Cancún localizado en la Zona Hotelera denominada San Miguelito donde se exhiben diversas piezas de la cultura Maya y un pequeño museo local ubicado en el interior del Parque Kabah.

Existen espacios abiertos como el Jardín del Arte, también llamado “Parque del Pintor” en la Zona Hotelera o el Museo Subacuático de Arte (MUSA) que se ubica en el ANP Parque Marino Parque Marino Costa Occidental Isla Mujeres, Punta Cancún, Punta Nizuc, dependiente de la CONANP de la SEMARNAT, que alberga esculturas hechas de concreto que paulatinamente se espera sean colonizadas por corales y recuperar este tipo de hábitat para disfrute de los turistas; liberando así la presión de visita a los arrecifes del sitio que se encuentran muy afectados por perturbaciones naturales y de origen humano.
Se cuenta con una Casa de la Cultura a cargo del Gobierno del Estado y otra a cargo del Gobierno municipal; asimismo, se cuenta con los teatros “8 de Octubre” y el “Teatro de Cancún”, este último, de mayor dimensión con 1,712 butacas disponibles y de propiedad particular.

Salud.
Los servicios de salud se concentran en la zona centro de Cancún, con una total carencia en las zonas de asentamientos irregulares. En el centro de población se registran 36 unidades destinadas a brindar servicios de salud. La Secretaría de Salud del estado de Quintana Roo (SESA) cuenta con 25 unidades, de los cuales 16 son centros de salud urbanos. El IMSS registra 10 unidades, que de ellas 5 son clasificadas como de Unidad Médico Familiar. Por último, el ISSSTE cuenta con una Clínica Hospital (Hospital Ginecopediatría N7).

Es importante señalar que existe un alto grado de personas no derechohabientes que en el año 2010 se estimó que un 32% de la población total de Benito Juárez. Con el equipamiento actual se puede apreciar la existencia de un alto porcentaje de la población que carece de servicios de la salud por baja cobertura y calidad de los sistemas actuales.

Servicios de Administración Pública
El centro de población cuenta con 54 áreas destinadas para el servicio público que proporcionan oficinas de carácter municipal como estatal. Los fines son varios como; de seguridad, ecología, turismo, vivienda, entre otros. La localidad urbana de Cancún cuenta con la mayoría de los servicios de administración pública, concentrados principalmente en la zona centro. Cabe destacar que algunas de estas oficinas públicas, no cuentan con el espacio y las instalaciones adecuadas para realizar sus actividades. Otras zonas con servicios de esta índole se encuentran sobre las avenidas Andrés Quintana Roo y en las cercanías de la avenida López Portillo.

Comunicación y Transporte
En relación a la comunicación dentro de la ciudad, se tienen destinados 7 puntos que concentran la infraestructura útil para este servicio como torres y antenas, así como ubicación de diversas oficinas postales y de telégrafos. En cuanto al transporte marítimo, se identifican 3 puertos únicamente de pasajeros. Puerto Juárez, Playa Tortuga y por último Playa Caracol en Punta Cancún.

Problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

La problemática ambiental de Cancún es la 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 de acuíferos por la expansión urbana y falta 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. El esquema de la Zona Hotelera se ha transformado, se construyen edificios verticales. La Zona Hotelera es un espacio urbano concordante, se amplia, crece, se modifica en seguimiento a las tendencias y exigencias del mercado. Cancún cambia en su entorno con lo que se afianza su éxito comercial para segmentos turísticos específicos. Las propuestas constructivas, en su conjunto, se ajustan al cambiante desarrollo territorial en un esquema concordante con la lectura actual del territorio, esto en el sentido de las actividades que en él se desarrollan y que representan, aún, el centro vital de la ciudad.

Paisaje.

En cuanto al paisaje, el proyecto beneficia en el entorno actual y las actividades que en él se llevarían a cabo, mejorando el espacio urbano ya que este cuenta con las posibilidades de integración al sistema. No representa una obra descontextualizada de su entorno y actividades colindante ya que prevalece en el concepto del paisaje urbanamente planeado como segmento de la ciudad y de sus funciones. El paisaje urbano que actualmente se percibe en la Zona Hotelera es el resultado de la interacción del uso del suelo y las edificaciones donde estos, agrupados, forman unidades en la zona a la cual se integra la propuesta de manera coherente en términos urbanos, ambientales, paisajísticos, territoriales, sociales e institucionales. Esto porque este proyecto parte de un diseño de la construcción planteado en función de su entorno, buscando y consiguiendo la congruencia con el contexto de desarrollo del entorno de aprovechamiento urbano que le rodea y, desde luego, con el ecosistema urbano en el que participa también el ser humano. Las formas verticales propuestas mantienen coherencia y congruencia con el espacio urbano. Partiendo de lo visual estas instalaciones son concordantes en formas, materiales, vistas, escala y volumen con construcciones elevadas autorizadas y ya presentes en Cancún.

V. DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Con el fin de mostrar que las obras que faltan por desarrollar correspondientes a la conclusión constructiva y posterior operación de los Módulos Edificios 1 y 2 ubicados al Noreste y Sureste respectivamente del predio que ocupa el Hotel Me by Meliá Cancún, no causarán desequilibrios ecológicos, se realiza la identificación de los efectos o alteraciones ambientales, mediante una evaluación que considera un sitio previamente sancionado por la PROFEPA y del que determino que no existieron daños ambientales al ecosistema; toda vez que corresponde a un sitio que cuenta con el sellamiento del suelo desde hace mucho tiempo, derivado del Hotel de gran turismo Hotel Me By Meliá Cancún, mismo que se encuentra operando antes de 1988, año en que se publicó la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Método utilizado para la identificación de impactos.

La identificación de impactos se realizó en función del medio y los factores que acogen el proyecto dentro del sistema ambiental, entendido este sistema como receptor de las acciones necesarias para la conclusión de obras y actividades y la posterior operación del proyecto.

La valoración cuantitativa del impacto ambiental incluye la transformación de medidas de impacto expresadas en unidades inconmensurables a valores conmensurables de calidad ambiental y la suma ponderada de ellos para obtener así el impacto ambiental total una vez identificadas las acciones y los factores ambientales que, presumiblemente, serán impactados por aquellas. De esta forma se determina la importancia de cada uno de los impactos identificados.

Identificación, y evaluación de impactos ambientales.

La identificación y evaluación de los impactos ambientales son presentadas en matrices simples donde se identifican las interacciones entre las acciones, medio ambiente infiriendo los impactos ambientales que ocasionaron la ejecución del proyecto. Estas matrices tienen las siguientes características generales:

1. Interacción existente entre las actividades del proyecto con los factores ambientales del medio ambiente (físico, biótico y socio-económico).
2. Valoración del impacto por medio de una matriz de impactos que sintetiza los efectos ambientales previstos en las condiciones reales estimadas del medio ambiente donde se ejecutará el proyecto. En este contexto, para la identificación, predicción y evaluación de impactos, se utilizó una matriz simple, permitiendo clasificar y comparar las diferentes áreas de estudio bajo una escala cuantitativa. Los indicadores están definidos según una escala ordinal que se les asigna valores entre 1 y 5. Estos valores asignados a los indicadores son relativos, no absolutos (*Villalba 1.993*).

Una vez definidas las interacciones ambientales y basadas en los criterios de evaluación utilizados en estudios ambientales realizados en el área del proyecto, el equipo interdisciplinario que desarrolla este proyecto evaluó los impactos potenciales para cada elemento del ambiente susceptible a modificaciones.

Matrices de Interacción.

Relaciona los distintos factores ambientales con las actividades del proyecto, sean estas interacciones positivas o negativas. Así mismo, durante la construcción y operación del proyecto tienen un conjunto de acciones propuestas. Para las etapas se han identificado las acciones principales, tal y como se presenta en la siguiente tabla:

Construcción	Presencia de trabajadores y afluencia vehicular
	Generación de residuos sólidos
	Transporte de materiales para construcción.
	Almacenamiento de materiales para la construcción.
	Circulación y funcionamiento de maquinaria y equipo
	Construcción de obras y actividades
Operación y mantenimiento	Emisiones y vertidos.
	Producción y transporte de residuos sólidos.
	Operación y servicios.
	Presencia de trabajadores y turistas

Por lo anterior se describe el siguiente comportamiento por componente:

Para el Componente Físico: Suelo; no se considera afección al suelo por las obras que faltan por concluir; ni por la operación de 48 habitaciones, así como afección a la atmósfera; por la emisión de polvos finos, humos, ruidos y por la manipulación de los materiales de la construcción. También por la operación y tránsito de la maquinaria y equipo, así como la presencia humana.

El agua superficial y subterránea De manera regional, o a nivel de la cuenca, se considera que no hay afección a este componente por los alcances de las obras y actividades que se presentan ya que, dada la extensión, condiciones e incluso intervenciones humanas existentes éste se ve reducido considerablemente por atenuación y dilución.

Para el Componente Biótico: no se afecta, toda vez que no existen de manera directa componentes de flora o fauna, las obras y actividades se ubican sobre un sitio previamente sellado desde 1987, no cuenta con componentes bióticos naturales, así mismo es importante señalar que las obras y actividades se desarrollaran dentro del área de aprovechamiento del Hotel.

Para el Componente Social: En el caso se interviene un espacio previamente utilizado por un Hotel de gran turismo construido antes de la publicación de la LGEEPA y el que cuenta con sanción administrativa por parte de la PROFEPA, es compatible con el uso urbano dentro del marco legal aplicable, por lo que fortalece el espacio predial, con la propuesta de los módulos edificados. En lo referente al aspecto económico, la propuesta ofrece trabajo durante las obras y actividades y operación del proyecto. De manera regional se experimentará la dinamización en la economía a consecuencia de la operación del hotel.

En el marco teórico propuesto es la matriz de identificación de impactos ambientales potenciales la que resultará del cruce de información correspondiente entre acciones de la intervención y factores ambientales potencialmente afectados.

Identificación de factores ambientales afectados por el desarrollo del proyecto.

Los componentes y los factores afectados de manera directa e indirecta por las obras y actividades de los módulos se indican en la siguiente matriz.

Influencia directa (D) e indirecta (I) producida por el Proyecto.									
Actividades	COMPONENTES								
	Físico				Biótico		Socio -Económico		
	Paisaje Natural o Urbano	Suelos	Aire	Agua	Flora	Fauna	Población Humana	Economía Población	Economía Instituciones
CONSTRUCCIÓN									
Construcción, equipamiento, acabados e instalaciones de infraestructura.	I	I	D	I	--	--	D	D	R
Transporte de Residuos sólidos	I	I	D	--	--	--	D	D	R
Presencia de trabajadores	I	I	I	D	--	--	D	R	R
OPERACIÓN									
Emisiones y vertidos	I	I	I	--	--	--	R	R	R
Producción y transporte de residuos sólidos.	I	I	I	I	--	--	R	R	R
Operación y servicios.	--	I	--	--	-	--	I	--	R
Presencia de trabajadores y turistas	I	I	I	D	--	--	D	R	R
Directa = confinada al área puntual del proyecto (impactos al agua, suelo, flora, fauna). Indirecta = impacto al área de influencia donde se perciben impactos indirectos: ruido, alteración al paisaje, olores, agua corriente contaminada, aire contaminado, etc.) Regional = se extiende fuera del área de influencia indirecta del proyecto									

Determinación del Área de Sensibilidad.

Sobre la base de la información de los componentes analizada en esta sección se definen las áreas vulnerables de acuerdo al grado de sensibilidad para cada componente ambiental existente en el área estudiada. Las áreas analizadas incluyen: componente físico (geomorfología, suelos e hidrología, paisaje), componente biótico (flora y fauna), y componente socio-económico (cultural, económico y estructura territorial).

Los criterios a continuación muestran la sensibilidad de ciertos componentes físicos, bióticos y socioeconómicos es que serían afectados por lo que falta por construir y operar. La calificación se basa en tres categorías, las mismas que han sido establecidas dependiendo del grado de afectación o cambio resultante de los componentes antes mencionados.

De esta forma la sensibilidad puede ser:

- Sensibilidad alta. Aquellos componentes que registrarían amplios cambios.
- Sensibilidad baja. Aquellos componentes que se verían afectados moderadamente.
- Sensibilidad nula. Aquellos componentes que no presentan cambios.

El grado otorgado a cada componente está basada en la información ambiental, La justificación de cada componente se presenta en la columna extrema derecha de las tablas siguientes que, por componente, se cita a continuación:

Sensibilidad Componente Físico

Tabla de Sensibilidad Componente Físico			
Criterio		Sensibilidad	Justificación
Geomorfología	Suelo y Perfil topográfico.	Nula	El relieve y perfil del suelo ya fue modificado desde 1987 por lo que corresponde a un suelo previamente utilizado. Se considera que los componentes no son afectados por la conclusión de las obras y actividades ni por la operación del proyecto. Existen obras sancionadas por la PROFEPA
	Erosión, permeabilidad al suelo	Nula	El área donde se realiza las obras y actividades, ya cuenta con edificaciones desde 1987 por lo que la permeabilidad del suelo y el grado de erosión, se consideran nulas, por la conclusión de las obras y actividades. Existen obras sancionadas por la PROFEPA.
Hidrología	fragmentación y flujo hidrológico	Nula	De acuerdo a la ubicación, dimensión y alcances de los módulos, no se fragmenta el patrón hidrológico del sistema toda vez que se inserta dentro de un sitio previamente utilizado por las amenidades del Hotel Me By Meliá Cancún. Los módulos no influyen negativamente el flujo hidrológico en su zona de influencia así mismo la condición constructiva de lo que falta por desarrollar, no representa una interferencia con el funcionamiento de la cuenca del Sistema Lagunar Nichupté.
	Calidad del agua superficial, del acuífero somero y del acuífero profundo	Nula	No se considera modificación en la calidad del agua superficial y subterránea. las obras que faltan por desarrollar y operar. Se considera que para la operación del proyecto se dirigirán las aguas residuales domésticas a la PTAR que opera en la Zona Hotelera y dentro de la que se encuentra conectado el Hotel.
Paisaje	Efecto sobre el medio perceptual. Incidencia visual	Medio	El medio paisajístico, por las vistas que ofrece la zona, se considera media. Hacia el este se cuenta con vistas únicas de alto valor intrínseco dado por el paisaje que brindan el Mar Caribe No obstante hacia el Norte, Sur y Oeste, se cuenta con fragmentaciones dictadas Hoteles y condominios, así como por el boulevard Kukulcan, se cuenta con intervenciones que son parte del paisaje en el sistema ambiental estudiado. A nivel de predio se cuenta con infraestructura correspondiente al Hotel Me by Meliá Cancún desde 1987. Durante las obras que faltan por concluir, las vistas son disminuidas por la imagen que ofrecen las obras

			mismas que se mejoraran al ser concluidas en un proyecto concordante con el medio; el que en operación se integra al espacio paisajístico circundante por lo que se considera un cambio moderado.

Sensibilidad Componente Biótico

Tabla de Sensibilidad Componente Biótico			
Criterio		Sensibilidad	Justificación
Biótico	Flora	Nula	Al desarrollarse la conclusión de obras y actividades sobre un sitio sancionado por la PROFEPA y previamente ocupado por infraestructura que operó desde 1987, no cuenta con elementos naturales bióticos o hábitat alguno que pudieran ser afectados.
	Fauna	Nula	
	Hábitat	Nula	

Sensibilidad Componente socioeconómica

Tabla de Sensibilidad Socioeconómica			
Criterio		Sensibilidad	Justificación
Economía y empleo	Ingresos familiares (Jornaleros, Técnicos, Especialistas)	Alta	Los ingresos de las familias con vínculos directos con la construcción y la zona urbana son notablemente superiores a los de las familias no vinculadas.
	Oportunidades de empleo directo (técnicos, especialistas, empleados, compra de suministros)	Media	La conclusión de los módulos y su operación crea oportunidades de empleo, directo a más de 100 personas e indirecto, a más de 150.
	Oportunidades de empleo indirecto (compra de materiales de construcción, en operación venta de insumos, servicios, promoción de agencias, transportistas, trasporte aéreo, comisionistas, periodistas etc.)	Media	La construcción fortalece las ofertas y oportunidades de empleo indirecto.

Matriz de Valoración de Impactos

Para el caso particular del proyecto que se presenta, para cada una las obras y actividades por concluir y operar, se describe la valoración de la importancia de cada uno de los impactos identificados.

Los impactos identificados se evaluaron de acuerdo con los siguientes criterios: carácter del impacto, intensidad del impacto, momento, recuperabilidad, acumulación, periodicidad, extensión, reversibilidad, sinergia y persistencia, así como índice de incidencia.

Los valores de importancia de los impactos se obtienen en función de los criterios adoptados, así como del factor ambiental potencialmente receptor del impacto.

Los valores expresan signos negativos, cuando el impacto es considerado desfavorable, y positivos cuando el impacto es juzgado favorable. Del Valor de Importancia (IM) resultante de la evaluación cualitativa y cuantitativa se obtiene información que permite catalogar el impacto como: despreciable, moderado o severo.

Lo anteriormente mencionado se expresa numéricamente de la siguiente manera:

$$IM = \pm [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$$

Donde:

Criterio	Descripción	Valores del criterio
I	Intensidad	(1) Baja (2) Media (4) Alta (8) Muy alta (12) Total
EX	Extensión	(1) Puntual (2) Parcial (4) Extenso (8) Total
SI	Sinergia	(1) No sinérgico (2) Sinérgico (4) Muy sinérgico
PE	Persistencia	(1) Fugaz (< 1 año) (2) Temporal (de 1 a 10 años). (4) Permanente (> 10 años).
EF	Efecto	(4) Directo o primario (1) Indirecto o secundario
MO	Momento	1) Largo plazo (2) Mediano Plazo (4) Corto Plazo
AC	Acumulación	(1) Simple (4) Acumulativo
MC	Recuperabilidad	(1) Recuperable de inmediato (2) Recuperable a mediano plazo (4) Mitigable (8) Irrecuperable
RV	Reversibilidad	(1) Corto plazo (2) Mediano plazo (4) Irreversible
PR	Periodicidad	(1) Irregular (2) Periódica (4) Continua

Uno de los criterios que proporciona información para clasificar cualitativamente los impactos ambientales evaluados es, justamente, la importancia del efecto valorado. En dónde los

impactos se clasificarán en despreciables, si es que el valor es menor o igual a 25; moderados si el valor es mayor a 25 y menor o igual a 50 y severos cuando el valor es mayor a 50 y menor a 75. La naturaleza del impacto, es decir si es benéfico o perjudicial, se indica con los símbolos + o – respectivamente.

Posteriormente, se procede a la valoración del impacto en función de la escala antes descrita, los resultados permiten la descripción de los impactos sobre cada factor potencialmente afectado.

De acuerdo a lo anterior se presentan la descripción y resultados, donde se incluye de forma robusta y objetiva la valoración de los impactos ambientales estimados sobre el factor ambiental por las obras y actividades que se pretenden.

Descripción y valor de importancia de los impactos identificados.

De acuerdo a lo anterior se presentan, la valoración y descripción de los posibles impactos ambientales a la atmósfera, flora, fauna, y su hábitat, al suelo y el perfil topográfico, a la integralidad hidrológica, por la conclusión y operación de los Módulos ubicados al noreste y sureste, edificios 1 y 2.

- ATMOSFERA

Impacto ambiental causado a la calidad del aire y al confort sonoro por conclusión constructiva de los módulos y su posterior operación.

Acción: Emisión de partículas por el funcionamiento de maquinaria, equipos, grúas, tránsito de trabajadores; obras y actividades.

Causa-efecto: Las condiciones atmosféricas que influyen en la velocidad del viento, la precipitación y la temperatura, tendrán un efecto de atenuación o de la disminución de la calidad del aire por la emisión de polvo y del confort sonoro.

Descripción del impacto: Las emisiones al aire resultantes de las obras y actividades por desarrollar, se atribuye a la disminución de la calidad del aire por la suspensión de partículas finas de polvo, emisión de gases y disminución del confort sonoro.

Las partículas en estado sólido, más comúnmente denominadas “polvo”, constituyen un agente modificador de la calidad del aire. Se trata de partículas sedimentables cuyo diámetro oscila entre 1 y 1000 μm, que tienen su origen, principalmente, en los causado por los procesos de conclusión constructiva, movimientos de escombro, transporte de materiales.

Los efectos de estas partículas se centran principalmente en las molestias que originan a los vecinos al producirse un ensuciamiento del entorno habitado y una disminución de la calidad del aire respirable.

Los gases de la combustión generada por la maquinaria, produce bióxido de carbono en forma de humo que se dispersa en la atmósfera.

El confort sonoro se altera durante las construcciones de manera temporal. El medio existente presenta ruidos propios de las actividades urbanas que en su colindancia se desarrollan. El

efecto del ruido que se produzca durante las acciones es de carácter temporal y desaparece al concluir las obras y actividades del sitio.

Es importante destacar que estos impactos al ambiente se consideran de efecto bajo, no periódico y serán dispersados por la atmósfera.

VALORACIÓN MATRICIAL DEL IMPACTO AMBIENTAL

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL A LA ATMÓSFERA			
Criterio	1.Afección a la calidad del aire	2.Emisión de gases	2.Reducción del confort sonoro
Signo	-1	-1	-1
Intensidad	2	2	2
Extensión	2	2	2
Momento	2	2	2
Sinergia	2	2	2
Persistencia	1	1	1
Efecto	1	1	1
Acumulación	1	1	1
Recuperabilidad	1	1	1
Reversibilidad	1	1	1
Periodicidad	1	1	1
IM	-20	-20	-20
CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO	DESPRECIABLE	DESPRECIABLE	DESPRECIABLE

CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO

INDICADOR:

Disminución de la calidad del aire como consecuencia de la emisión de gases y partículas diversas de diferente procedencia a la atmósfera. La afección al confort sonoro por el uso de maquinaria, y presencia de trabajadores.

Indicador antes de la actuación: Los indicadores corresponden a la condición existente en la zona la cual actualmente se encuentra urbanizada, los finos que son levantados y dispersados por el viento por las actividades turísticas que allí se desarrollan. Los ruidos existentes provienen de la actividad urbana que se desarrolla en las colindancias.

Contexto:

Los trabajos de conclusión de la obra, tendrá como resultante emisión de polvos fugitivos debido a la actividad del movimiento del escombro, la propia construcción y movimiento de equipo y maquinaria. Estas emisiones estarán en función de la velocidad de los procesos de construcción, lo que provocara el incremento de la suspensión y concentración de finos en la atmósfera, así como humos por funcionamiento de maquinaria y en general emisiones a la atmósfera por las acciones realizadas en sus diferentes procesos de obra. Esta condición se pondera por las dimensiones, características con construcción tradicional e implementación

de medidas preventivas toda vez que al realizan acciones de manera paulatina las acciones que se proponen, así como la separación de materiales y cubrir los materiales se minimizaran las emisiones y ruidos a la atmósfera; para lo cual solo se utilizaran equipos y maquinaria mínima para el retiro y entrega de materiales, la circulación es mínima baja y con maquinaria en buen estado también se minimiza la emisión de humos y ruido. Estas labores serán temporales por lo que dichas emisiones desaparecerán, una vez concluidos los procesos de construcción, el impacto es temporal y localizado en los sitios de operación de equipo, maquinaria y afluencia humana.

Durante el proceso de las actividades la operación del equipo y maquinaria no rebasará los límites máximos permisibles para fuentes fijas (NOM-081-SEMARNAT-1994: 90 dB) y móviles (NOM-080- SEMARNAT 1994: 99 dB) el impacto es temporal y localizado en los sitios de operación y tránsito de equipo, maquinaria y vehículos.

La baja sensibilidad del factor por las actividades que se pretenden el impacto a la atmósfera será atenuada en forma natural por la dispersión de vientos dominantes de la región, por lo que el impacto es congruente con la valoración aportada, por lo que la afección al aire resultó despreciable.

- SUELO Y PERFIL TOPOGRÁFICO.

Impacto ambiental causado al suelo y perfil topográfico por obras y actividades.

Durante la conclusión de obras y actividades, se producirá el impacto ambiental permanente a estos componentes, considerando por acciones de instalaciones y construcciones.

Acción: retiro de materiales y áreas para la instalación y construcción.

Causa-efecto: producción de residuos sólidos que pudieran generar el proceso de instalación.

Descripción del impacto: Las actuaciones sobre las áreas de intervención previstas son con albañilería tradicional en interiores y exteriores, así como instalaciones y conclusión de amenidades.

Las áreas intervenidas sobre un espacio previamente ocupado por infraestructura requieren de presencia humana, equipo y máquinas lo que se asocia a la existencia de grasas, lubricantes y combustibles, solventes, escombro, residuos de materiales y equipos entre otras que pudieran afectar las propiedades del suelo. La presencia de gente se asocia a la generación de basura diversa.

Contexto: Para el caso en particular, al tratarse de conclusión de obras y actividades sancionadas por la PROFEPA, en la que se demostró que la topografía preexistente por el relleno y nivelación de del hotel se mantiene; se considera de significancia nula, toda vez que el área de los módulos contaba con niveles de topografía de obras preexistentes. Por su diseño no afecta, el patrón de escorrentías superficiales ni la dirección del flujo, ya que los módulos se integran al Hotel By Meliá Cancún.

VALORACIÓN MATRICIAL DEL IMPACTO

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES AL SUELO Y PERFIL TOPOGRÁFICO		
Criterio	1. Contaminación del suelo por vertimientos incidentales de sustancias contaminantes.	3. Alteración del perfil topográfico.
Signo	-1	-1
Intensidad	1	1
Extensión	1	1
Momento	4	4
Sinergia	2	2
Persistencia	1	1
Efecto	1	1
Acumulación	1	1
Recuperabilidad	1	1
Reversibilidad	1	1
Periodicidad	1	1
IM	**-17**	**-17**
CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO	**DESPRECIABLE**	**DESPRECIABLE**

CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO

INDICADOR:

1. La conclusión de obras y actividades no provocarán cambios en las propiedades actuales del suelo.

Indicador antes del proyecto: las características topográficas y del suelo se encuentran transformadas por el Hotel en operación Me by Meliá Cancún.

Contexto: Para estudiar los impactos ambientales sobre los sistemas naturales es necesario ponderar el valor y propiedades del ecosistema existente contra el que se mantendrá después de la actuación. El terreno como se mencionó está constituido por un hotel.

Las obras y actividades que se proponen se desarrollan sobre los módulos construidos y sancionados por la PROFEPA; se trata de un área previamente modificada en su topografía. Esta condición indisociable de la obra implica que existía una trasformación del suelo que permanece al realizar las construcciones faltantes sobre un sitio en que las propiedades naturales del suelo y el carácter topográfico son inexistentes.

El impacto a la contaminación del suelo por vertimientos incidentales de contaminantes, está asociado a que, durante la fase de conclusión de obras del proyecto, se considera la generación de derrames accidentales de residuos líquidos por la operación de maquinaria. Sin embargo, al ejecutar medidas de control las cuales están fundamentadas con equipo absorbente y geomembrana colocada debajo de la máquina cuando no esté trabajando evita posibles derrames al suelo este tipo de imprevistos o contingencias ambientales, en la prevención del manejo adecuado de equipos y maquinaria en perfectas condiciones

mecánicas, durante las maniobras permitirá evitar algún tipo de accidente de contaminación por derrame de combustible al suelo.

La mediana sensibilidad del factor provocada por el proyecto es reforzada con la valoración resultante con un impacto negativo DESPRECIABLE.

- AGUA E HIDROLOGÍA

Impacto ambiental causado a la calidad del agua, contaminación de acuíferos y cuerpo de agua colindante, correspondiente al Mar Caribe.

Acción: Circulación de maquinaria y manejo de equipo, proceso de instalaciones y proceso constructivo, presencia de trabajadores, producción y transporte de residuos.

Causa-efecto: Vertimientos accidentales de sustancias contaminantes que provoquen cambios negativos en las propiedades y calidad del agua superficial y del acuífero.

Descripción: Durante las intervenciones relativas a la conclusión de obra del proyecto por la circulación de maquinaria y manejo de equipo se implementaran medidas preventivas que eviten contaminación por derrame y aceites o escurrimientos hacia aguas superficiales o profundas, no implican uso de sustancias químicas que pudieran incidir en las propiedades químicas del agua subterránea o superficial; La presencia de trabajadores y la administración de materiales producto de la conclusión constructiva generaran residuos sólidos y líquidos, que al contar con las medidas preventivas como baños conectados a la red municipal; así como el manejo adecuado de los residuos prevén cualquier infiltración o arrastre vertical incidental al acuífero somero y colindante.

VALORACIÓN MATRICIAL DEL IMPACTO

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL AL FACTOR HIDROLOGICO		
Criterio	1. Contaminación al agua superficial por residuos sólidos líquidos y peligrosos.	3. Alteración al acuífero profundo por vertimiento de agua
Signo	-1	-1
Intensidad	1	1
Extensión	1	1
Momento	4	4
Sinergia	1	2
Persistencia	1	1
Efecto	1	1
Acumulación	1	1
Recuperabilidad	1	1
Reversibilidad	1	1
Periodicidad	1	1
IM	-17	-17
CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO	DESPRECIABLE	DESPRECIABLE

CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO

INDICADOR:

La contaminación al acuífero se verá ponderado por las condiciones existentes en la zona. Es importante destacar la colindancia del mar Caribe como cuerpo de agua susceptible a contaminación.

Contexto: Durante la conclusión de obras y actividades se estima que, implican procesos de presencia humana, circulación de maquinaria, manejo de equipo, por retiro de materiales y escombro, que producen residuos sólidos y líquidos.

La circulación de maquinaria y manejo de equipo, almacén y manejo de materiales, el posible derrame accidental de residuos líquidos, peligrosos y no peligrosos a causa de derrame de combustible y lubricantes por la maquinaria o bien a causa de descomposturas instantáneas de máquinas como ruptura de mangueras del sistema hidráulico, deriva en derrames de aceites de manera incidental.

La presencia de trabajadores en obra generará residuos sanitarios que, en caso de no ser contenidos, pueden afectar las vías de escurrimiento superficial y, con ello, el agua del freático somero. Dicho impacto puede prevenirse con medidas adecuadas y manejo de residuos que minimicen el impacto que se pueda causar a la calidad del agua y a sus consecuentes componentes, aunado a que el hotel cuenta con baños suficientes y conectados a la red municipal.

Durante las intervenciones por la circulación de maquinaria y manejo de equipo se implementaran medidas de contención por lo que se previenen contaminación por derrame de aceites o escurrimientos hacia aguas superficiales o profundas, La presencia de trabajadores y la administración de materiales producto de la construcción generaran residuos sólidos y líquidos, que al contar con las medidas preventivas como baños conectados a la red municipal en el hotel; así como el manejo adecuado de los residuos previeron cualquier infiltración o arrastre vertical incidental al acuífero somero y colindante.

Las anteriores causas y efectos ocurren de manera indirecta hacia el factor, se consideran como afectación mínima con ocurrencia posible durante las acciones, los posibles vertidos pueden ser absorbidos de manera natural, la contaminación por escurrimientos accidentales se considera de acumulación simple, sinérgica; el efecto accidental es impredecible por lo que resulta discontinuo, al introducir medidas con instalaciones adecuadas y recobro de materiales líquidos la afectación resulta recuperable, por lo que el impacto por las obras y actividades que se pretenden resultó negativo DESPRECIABLE.

- PAISAJE

Impacto sobre el medio perceptual producido por las obras inconclusas, uso de maquinaria y el desorden que introducen las obras y las actividades inherentes a las tareas constructivas.

Acción: Movimiento, circulación y funcionamiento de maquinaria; ejecución de las obras inherentes al proyecto la presencia personal, introduce elementos exógenos al medio existente.

Causa-efecto: La incidencia visual y la calidad se ven mermadas con las obras inconclusas y actividades de conclusión.

Descripción del impacto: Durante la fase de construcción se introducen una serie de componentes con repercusión en el paisaje, como son: Desorden visual, multiplicidad de contrastes. emisión de polvo por los movimientos de escombro y manejo de materiales durante la construcción.

La mayor parte de estas afecciones son temporales y desaparecen cuando la obra está terminada el paisaje mejora al integrarse al Hotel y el efecto visual de los elementos exógenos con los elementos preexistentes permiten matizar el efecto que ofrece el proyecto con el entorno urbano existente.

VALORACIÓN MATRICIAL DEL IMPACTO.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL AL FACTOR PAISAJE	
Criterio	1. Afección al paisaje por el desorden visual que producen las obras
Signo	-1
Intensidad	1
Extensión	1
Momento	4
Sinergia	2
Persistencia	1
Efecto	1
Acumulación	1
Recuperabilidad	1
Reversibilidad	1
Periodicidad	1
IM	-17
CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO	DESPRECIABLE

CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO.

INDICADOR: El impacto visual inducido por las obras y actividades por concluir a los elementos y componentes paisajísticos del entorno inmediato.

Indicador antes del proyecto: El paisaje se encuentra dominado por el paisaje por un gradiente urbano y el efecto visual de una obra inconclusa colindante a la barra arenosa artificial y al mar caribe.

Contexto: El impacto ambiental que se pueda causar al paisaje, es causado por el desorden visual que produce la obra al introducir maquinaria, equipo y trabajadores, así como por el propio proceso constructivo. El medio paisajístico existente presenta actualmente vistas discordantes con multiplicidad de contrastes que incluyen la obra inconclusa sancionada por la PROFEPA, el desarrollo de proyectos y el sistema como espacio que se transforma.

A nivel de terreno las vistas serán de un sitio en obra con contrastes por el dinamismo que ofrecen los procesos constructivos en general y presentará una incidencia visual baja para el

medio perceptual que se pueden mejorar si se mantiene una obra delimitada, ordenada, con baja suspensión de finos y libre de residuos. Se plantean también métodos de corrección del impacto al paisaje una vez terminado e integrado al entorno, formará parte del paisaje.

Por lo anterior el impacto se califica de intensidad media de extensión parcial. Se manifiesta de manera permanente una vez terminado el proyecto, es simple, de persistencia temporal y de efecto directo, mitigable y periódico, por lo que el impacto se clasificó como DESPRECIABLE.

- SOCIOECONÓMICO.

Efectos económicos, social.

Acción: La conclusión de las obras y actividades promueve el intercambio socioeconómico directo e indirecto a diferentes niveles, tanto local como regional.

Causa-efecto: A nivel predial el gradiente del paisaje se conforma por un Hotel que históricamente ha operado, que con éste, las acciones por concluir y operar crea oportunidades comerciales, promoverá pagos de derechos a las instancias federales, estatales y municipales, que derivan de los diferentes permisos, ofertan trabajo profesional, técnico y de oficio; adquisición de materiales para la construcción de desarrollos, contratación de obreros y especialistas, compra de materiales, activación de la economía de manera directa e indirecta.

Descripción del impacto: El impacto se describe en todas sus etapas como positivo ya que activa la economía a nivel local y regional atrayendo capitales por la oferta inmobiliaria. Las obras y actividades por concluir generan empleos, adquiere materiales y equipos a nivel local y regional activando así la economía de manera directa e indirecta. Reactiva la zona y coadyuva con los pagos de derechos e impuestos a las distintas instancias de gobierno.

VALORACIÓN MATRICIAL DEL IMPACTO.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL AL FACTOR SOCIOECONÓMICO.			
Criterio	Activación de la economía a nivel local y regional.	Incremento en los pagos de derechos y recursos federales, estatales y municipales.	
Signo	+1	+1	
Intensidad	4	4	
Extensión	8	8	
Momento	2	4	
Sinergia	4	4	
Persistencia	2	4	
Efecto	4	4	
Acumulación	4	4	
Recuperabilidad	1	1	
Reversibilidad	2	2	
Periodicidad	4	2	
IM	51	53	

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL AL FACTOR SOCIOECONÓMICO.			
Criterio	Activación de la economía a nivel local y regional.	Incremento en los pagos de derechos y recursos federales, estatales y municipales.	
CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO	SEVERO	SEVERO	

CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO

INDICADOR: Activación al medio socio económico local y regional.

Indicador antes del Proyecto: En el caso se interviene un espacio previamente utilizado por un Hotel de gran turismo que cuenta con la no retroactividad de la ley ambiental por haberse construido desde 1987, por lo que se fortalece la economía en el pago de derechos, así como por la adquisición de materiales e insumos para la construcción y ofertas laborales. Socialmente la aceptación del proyecto radica en la conservación de la naturaleza, salud y riesgo humano.

Contexto: El impacto ambiental que pueda causar el proyecto a la sociedad es, en todas sus partes, positivo. La conclusión de las obras y actividades para su posterior operación, genera empleos a profesionales, técnicos y de oficio. El dinamismo de la económica local y regional que atrae este proyecto se adquieren materiales e insumos y se vincula con agencias turísticas locales y extranjeras. Aunado a que incrementó los pagos de derechos correspondientes a las distintas instancias federales estatales y municipales, por los servicios y trámites que éste requiere en las diferentes materias.

De manera particular el proyecto se integra como parte del crecimiento económico y social de Benito Juárez se demuestra que el proyecto por sus dimensiones características y alcances no implican un riesgo a la salud humana o al medio en que se inserta por lo que el impacto se valoró de intensidad alta, de influencia generalizada en el entorno local y regional, de momento de mediano y corto plazo, muy sinérgico, de persistencia temporal y permanente por lo que el impacto se considera positivo SEVERO.

CONCLUSIÓN

Los impactos ambientales evaluados por las obras y actividades que faltan por concluir para los módulos, demuestran que no existe un riesgo inminente de desequilibrio ecológico, o de daño o deterioro alguno a los recursos naturales, casos de contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas o para la salud pública, siendo que como lo hemos mostrado, el área de aprovechamiento contaba con un sitio previamente ocupado desde el año 1987 antes de la entrada en vigor de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y que ahora el sitio está considerado como ZONA URBANA, por ello no existe un riesgo Inminente de deterioro grave de los Recursos Naturales por las acciones citadas para la conclusión y operación de los módulos del Hotel Me by Meliá Cancún.

VI. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN PARA CADA UNO DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.

De la valoración realizada en el apartado anterior se determinó que ningún impacto es negativo moderado o negativo severo, valorándose sólo como negativos despreciables y positivos severos; por lo que no se generaron impactos ambientales que pongan en riesgo poblaciones silvestres, no se desarrollarán actividades que pudieran poner en riesgo la salud humana o la integridad funcional de los ecosistemas o de los ensambles naturales próximos al sitio de intervención es decir; las obras y actividades realizadas no causan daño alguno a los recursos naturales al ser humano y al ambiente.

En virtud de lo anteriormente expuesto y aunado a que la zona fue afectada desde hace mucho tiempo atrás por actividades antropogénicas y derivada del desarrollo de los múltiples proyectos que se encuentran operando en la zona hotelera de esta Ciudad de Cancún. Por lo que no existe riesgo inminente de desequilibrio ecológico, o de daño o deterioro grave a los recursos naturales, casos de contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o para la salud pública.

La valoración realizada en el apartado anterior del presente documento se desprende que, derivado de las obras y actividades, por los impactos identificados como negativos se pretenden medidas de prevención y mitigación, correspondientes.

IMPACTOS IDENTIFICADOS CON ADOPCIÓN DE MEDIDAS		
Impacto	Clasificación del impacto	Medida que se adopta
Impacto ambiental causado a la calidad del aire y al confort sonoro.	Negativo Despreciable	Mitigación
Impacto ambiental causado al suelo y perfil topográfico por vertimientos incidentales.	Negativo Despreciable Negativo Despreciable	Prevención y Mitigación
Impacto ambiental causado a la calidad del agua, contaminación de acuíferos y cuerpo de agua colindante, correspondiente al Mar Caribe	Negativo Despreciable Negativo Despreciable	Prevención
Impacto al paisaje por cambios en las vistas.	Negativo Despreciable	Mitigación

En función de las valoraciones realizadas y de la calidad ambiental existente en el medio circundante, se estima que no se generarán impactos graves al sistema natural, ni al socio económico. No obstante, se implementarán medidas preventivas y de mitigación para estar en condición objetiva de demostrar que las eficacias de las medidas ejecutadas son acertadas, así mismo se indican las medidas correctoras y de compensación impuestas en la resolución PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17 emitida por la PROFEPA, en materia del impacto ambiental.

A continuación, se describen las medidas propuestas.

- ATMOSFERA

<table>
<tr><td colspan="3">Medidas de mitigación por alteración de la calidad del aire y confort sonoro como consecuencia de la conclusión de obras y actividades por concluir.</td></tr>
<tr><td>Factor: AIRE</td><td colspan="2">Emisión de partículas, gases y ruidos derivado del funcionamiento de maquinaria, equipos y tránsito de trabajadores, materiales de construcción.</td></tr>
<tr><td>Fuente</td><td>Medida de Mitigación</td><td>Eficiencia</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Circulación y operación de los vehículos y maquinaria, en el área de actuación.</td><td>Barreras y trampas contra el arrastre de polvos y otros sedimentos.
Humedecer los materiales finos.
Cubrir con lonas los depósitos de material.
No acopiar materiales ni desperdicios en obra.</td><td rowspan="3">Alta.</td></tr>
<tr><td>Establecer silenciadores a los equipos y maquinaria.
Revisar las bitácoras de mantenimiento de vehículos y maquinaria que se usen en la actuación.</td></tr>
<tr><td>Informar a los trabajadores y empresas contratadas de la medida.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador: No rebasar los límites permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas.

NOM0-041-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Publicada en el D.O.F. el 6 de marzo de 2007.

NOM-044-SEMARNAT-1993, 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 diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg.

NOM-045-SEMARNAT-1996. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible. Publicada en el D.O.F. del 22 de abril de 1997 (SEMARNAT, 2003).

NOM-050-SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Control.</td><td>Bitácora, Informes.</td></tr>
</table>

- SUELO Y PERFIL TOPOGRÁFICO

Medidas para minimizar vertimientos incidentales al suelo.			
Factor: SUELO	Vertimientos incidentales de sustancias contaminantes como grasas y lubricantes, etc, que deterioran las propiedades y calidad del suelo.		
Fuente		**Medida de Mitigación**	**Eficiencia**
Se considera posible la generación de derrames accidentales de residuos líquidos y peligrosos, producto de mal manejo de maquinaria en mal estado.		Minimiza la posibilidad de afección directa al suelo por derrames y vertimientos accidentales.	Alta. Basada el manejo ambiental
Residuos vidrio, plástico y basura en general, escombro, metales, generados y dispersos en el suelo durante las obras y actividades		Elimina la afección directa al suelo por residuos sólidos. Se considera como medida preventiva dejar la malla para evitar dispersión de residuos sólidos hacia la playa.	Alta, implementación de medidas de manejo para los residuos generados.
Alteración a los niveles topográfico.		Mantiene los desniveles del proyecto preexistente.	Alta, mediante el cumplimiento del diseño de nivelación del proyecto existente.
Control	Bitácora, informes, topografía.		

- AGUA E HIDROLOGÍA.

Medidas para minimizar el impacto ambiental causado a la calidad del agua.			
Factor: AGUA	Impacto ambiental causado al agua por circulación de maquinaria y manejo de equipo, manejo de materiales, presencia de trabajadores, producción y transporte de residuos.		
Fuente		**Procedimientos**	**Eficiencia**
Residuos Peligrosos generados durante la operación y manejo de equipo y maquinaria.		Previene y Mitiga la posible afección al suelo y agua por derrames accidentales de aceites y grasas.	Alta. Basada en el Programa de manejo de residuos su implementación y seguimiento.
Residuales sanitarios que son producto de la presencia humana en el sitio.		Impide el fecalismo al aire libre evitando que las heces alcancen los cuerpos de agua por infiltración o escurrimientos superficiales.	Alta, con presencia de baños conectados al servicio municipal, control del personal en el frente de trabajo y mantenimiento y limpieza periódica.
Control		Bitácora, informes.	

- PAISAJE

Medidas de mitigación por impacto al paisaje.	
Factor: Paisaje	La incidencia visual y la calidad se ven mermadas por la imagen por percepción que ofrecen las obras en proceso.

Fuente	Medida	Eficiencia
Desorden visual que produce la obra al introducir, maquinaria y equipo, así como el proceso constructivo.	**Prevención y Mitigación:** mantener una obra delimitada y ordenada, con manejo adecuado de residuos, sólidos líquido y peligroso.	Alta mediante la aplicación de programas de manejo de desempeño
Mejorar el entorno al paisaje deteriorado por la imagen por percepción que ofrecen las obras inconclusas.	**Corrección:** Mantener limpio y ordenado los frentes de trabajo a fin de no descontextualizar con el entorno visual que ofrece la Zona Hotelera de Cancún, la playa artificial y el Mar Caribe y al mismo tiempo evitar mala publicidad con el turismo y las operadoras que día a día visitan el caribe mexicano en particular en la zona hotelera y las playas de Cancún.	Alta, mediante Programa de desempeño.
Mejorar el paisaje mediante un estilo atractivo integrado al entorno.	**Corrección:** El planteamiento de un estilo integrado al entorno existente y el cual proponen la conclusión constructivas y de fachada con acabados e instalaciones que, permitan corregir el paisaje.	Alta, mediante Programa de desempeño.
Control.	Bitácora, Monitoreo, fotografías, Informes.	

Medida de mitigación.	**Programa Integral de Manejo Ambiental.**

El Programa Integral de Manejo Ambiental se basa en la minimización, manejo y disposición de los residuos generados. Se establecen medidas preventivas para el manejo y disposición adecuados de grasas, aceites y residuos sólidos.

Acciones durante la actuación	Tipo de residuo	Medida
1. Ubicación de sitios potenciales de producción y almacenamiento de residuos por tipo. 2. Colocación de contenedores rotulados por tipo. 3. Separación de los residuos por tipo. 4. Supervisión durante las etapas del proyecto del manejo de residuos. 5. Supervisión de entrega de tratamiento de los residuos por etapa. 6. Supervisión de entrega y disposición de los residuos a las empresas recicladoras.		
	Plásticos	Recicladora.
	Sanitarios	Mantenimiento periódico por el Hotel
	Peligrosos	Se cuenta en el Hotel con área adecuada para el Manejo de residuos peligrosos, equipado y supervisión.
	Plásticos, cartón, Madera.	Reciclado.
	Escombro	Retiro y disposición en sitios autorizados.
Control.	Bitácora e informes.	

Medida: de compensación.	Consumo de Agua y energía y productos sustentables
Factor: Agua, Sociedad	Uso e inversión consiste en la renovación de sistemas para el aprovechamiento y cuidado de recursos naturales, así como uso de productos con la denominación “eco-friendly” sustentable.
Descripción de la medida: El Hotel Me by Meliá Cancún, propone el uso e inversión consiste en la renovación de sistemas para el aprovechamiento y cuidado de recursos naturales, así como uso de productos con la denominación “eco-friendly” (sustentables). Contar con un plan estratégico medioambiental que integra gestión al recurso agua, uso de energía verde, administración y manejo de residuos, utilizar tecnologías de enfriamiento con bajo consumo de energía, captación de agua pluvial, para uso en las áreas interiores y exteriores del proyecto. El proyecto se ubica donde la energía llega a través de la CFE, no obstante, se propone como medidas para el uso eficiente de energía propuesta de equipos y lámparas ahorradores de energía, así como el uso de energía solar para bajar el consumo de la energía convencional. Reducir el consumo energético implementando, con mejoras en la eficiencia energética con máquinas y focos con ahorradores de energía (lámparas LED), detectores de presencia con temporizadores para detectar la necesidad de luz. Control de la energía y sistemas climatizados para las habitaciones de alta eficiencia energética (A++) sin y en uso; cisterna con sistemas con interrupción de descarga.	
Control	Bitácora, Monitoreo, Informes.

MEDIDA DE COMPENSACIÓN, CORRECTIVAS IMPUESTA EN LA RESOLUCIÓN PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17, DE FECHA 27 DE ENERO DE 2017. ACUERDA TERCERO, CONSIDERANDO DECIMO.

Primera. Abstenerse de realizar obras o actividades en tanto no se obtenga la autorización o exención en materia del impacto ambiental. Se da cumplimiento a lo indicado.

Segunda. Presentar ante la SEMARNAT MIA-P o EXENCION (10 días). La presente da cumplimiento a lo indicado.

Tercera. Una vez obtenida la AUTORIZACIÓN ó EXENCIÓN, en materia del impacto ambiental, presentar cronograma con fechas de ejecución de las medidas propuestas en el estudio de daños. En cuanto se obtenga la autorización se dará cumplimiento a lo indicado.

Cuarta. Presentar Propuesta de Bitácora para el registro de los residuos sólidos generados en el proyecto (10 días).

Única. Presentar Programa Integral de Manejo, Protección y Conservación de la Tortuga Marina autorizado por la CONANP (10 días).

El 15 de febrero de 2017, la promovente dio cumplimiento ante la Dirección General de Impacto Ambiental y Zona Federal Marítimo Terrestre de la PROFEPA a las medidas correctivas y compensatorias indicadas en numeral cuarta y única de la resolución PFPA/4.1/2C.27.5/00073-16/001-17, se anexa al presente.

Las medidas correctivas y de compensación propuestas en el estudio de daños generados, se presentan en anexos.

VII. CONCLUSIONES

Derivado del análisis técnico jurídico presentado, se muestra que, por las obras y actividades por concluir y para la operación y mantenimiento de los módulos, edificios 1 y 2, ubicados al Noreste y Sureste respectivamente del predio que ocupa el **Hotel Me by Meliá Cancún,** se desprenden los siguientes:

1. Se mostró que el proyecto que se plantea actualmente es compatible con el sistema ambiental estudiado.
2. No se determinó la posibilidad de que ocurra un inminente daño ambiental como consecuencia de las actividades aquí analizadas. Los impactos ambientales negativos que se predicen son, en la escala analizada que es a nivel de Sistema Ambiental y de predio, mitigables, prevenibles.
3. No se espera daño grave al ecosistema, esto en virtud de que el sitio, como medio natural, ya se encuentra totalmente modificado desde 1987.
4. El proyecto no se considera causal de desequilibrio ecológico grave en el sentido de que provoque alguna alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales.
5. De acuerdo con la valoración realizada no se esperan impactos ambientales significativos o relevantes, no se provocarán alteraciones en el ecosistema ni en sus recursos naturales, ni obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos ni la continuidad de los procesos naturales en el Sistema Ambiental definido para esta valoración del impacto ambiental.
6. La conclusión de obras y actividades en los Módulos; edificios 1 y 2, ubicados al Noreste y Sureste, una vez concluidas las obras y operando, serán integradas a la estructura y funciones ambientales urbanas del sitio del cual forma parte.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1 Pronóstico del escenario

Conforme a la información generada, valorada y analizada, se describen e identifican los posibles impactos que se puedan causar al ambiente por la conclusión y operación de los módulos, dando como resultado posibles escenarios que se puedan presentar en las etapas del proyecto.

Actividad (tensor)	Factor ambiental	Escenarios posibles y probables.
Preparación y Construcción	•Aire •Agua •Biota •Medio perceptual •Socioeconómico	Impacto positivo. De alta magnitud e intensidad. Duración corto plazo, con medida de mitigación. Durante las obras y actividades del proyecto habrá movimiento de equipo, así como presencia de trabajadores por lo que se producirán ruidos y emisiones atmosféricas que molestarán a los vecinos, éstas se verán reducidas al contar con equipo nuevo, en mantenimiento periódico o en excelente estado. Se estima acertado lo siguiente: Se concluyen y operan unos módulos en obra negra que se integran al Hotel existente. Se concluyen y operan unos módulos en obra negra conforme a los usos de suelo indicados en el PDU, POELBJ El proyecto concluye con el crecimiento de la zona, la cual cada vez acentúa un escenario del Hotel Me by Meliá Cancún. Se generan empleos y aportación a economía de manera directa e indirecta a diferentes escalas. Pagos de derechos y aportaciones a los gobiernos federales estatales y municipales.
Operación, Mantenimiento	Unidades de Paisaje Usos del suelo Socioeconómicos.	Impactos positivos permanentes. De alta magnitud e intensidad. Duración permanente. • Conclusión del paisaje con el entorno. • Generación de empleo y aportación económica directa e indirectamente.

EL ESCENARIO AMBIENTAL MODIFICADO

Los módulos, denotan un escenario representado por un sitio que se encuentra totalmente transformado por el Hotel Me by Meliá Cancún.

La calidad del paisaje que ofrece en el entorno, así como los elementos predominantemente urbanos con una obra negra e inconclusa con algunos elementos naturales como la barra arenosa y el Mar Caribe colindantes.

ESCENARIO SIN PROYECTO

A nivel predial el gradiente del paisaje se conforma un sitio con vistas escénica formidable que se demerita actualmente por los módulos que se encuentran cubiertos con una malla, para evitar el mal aspecto de las obras inconclusas causan.

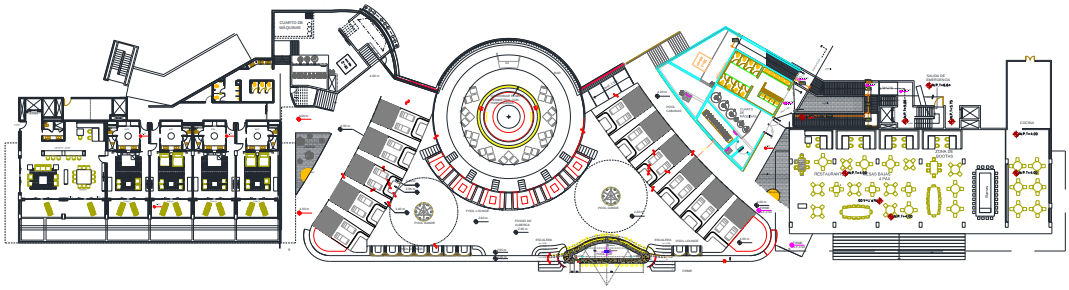
Vista de este a oeste de los módulos en obra negra

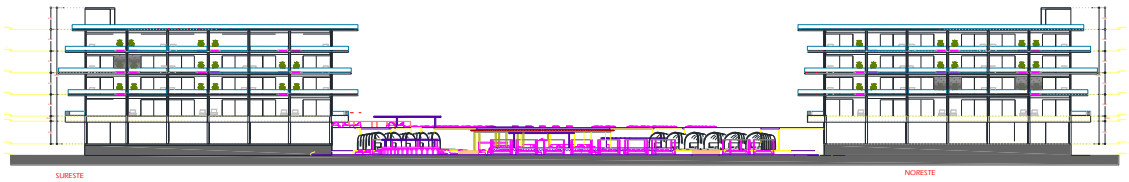
Vista de oeste a este de los módulos inconclusos cubiertos con malla.

ESCENARIO CON PROYECTO

Se espera que, con el proyecto propuesto, enriquezca el entorno desde la perspectiva urbana. Esto guarda sentido dado que, el diseño es concordante con el planteamiento programado por Hotel Me by Meliá Cancún. Se considera que el proyecto no resulta ambientalmente hostil al entorno que le acoge.

En términos de paisaje, como expresión del sitio en el que se vive y una sociedad que se desarrolla, el concepto implica la evolución del ecosistema, sea este urbano, turístico o natural y, en este proceso, la propuesta presentada puede entenderse como un elemento de mejora ya que el predio pasa de la condición “sin proyecto” a un área beneficiada, con un sitio para el establecimiento de la conclusión y operación del proyecto.





VII. 2 Programa de Vigilancia Ambiental.

El desarrollo del proyecto considera implementar un programa de seguimiento de las condiciones ambientales basado en las predicciones realizadas en este estudio partiendo de criterios técnicos que permitan aplicarlo de manera sistemática para seguir y cuantificar el valor de las acciones que serán realizadas, así como detectar posibles afectaciones. Para lo anterior se consideran, de inicio, los siguientes aspectos:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en este documento.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas por el proyecto y por la autoridad.
- Valorar la eficacia de las medidas. En caso de que sea insatisfactoria, determinar las causas e implementar las correcciones necesarias.
- Generar formatos para el seguimiento de condicionantes impuestas por la autoridad ambiental.
- Generar formatos para verificar los impactos supuestos en este estudio a fin de corroborar la validez del modelo y ecuación utilizados.

VII.3 Conclusiones.

Partiendo de la propuesta elegida se valoraron los impactos potenciales y se estimó que existirán tanto impactos positivos como negativos. Estos impactos fueron determinados, descritos y contrastados, centrando la atención sobre los más importantes para definir y aplicar medidas de protección acertadas.

Por lo anterior, se infiere que, estrictamente en términos ambientales, este proyecto es viable, no representa riesgos a poblaciones de especies protegidas, no implica fragmentar un ecosistema y no conlleva riesgos a la salud humana.

Sin duda existe cierta incertidumbre sobre los impactos, la cual es mínima, sin embargo, para minimizar esta posible fluctuación, el proyecto se basa en la adopción del principio de precaución que lleva a proponer medidas incluso para los impactos de dudosa realidad o mínima magnitud.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

La base del modelo que se utilizó, se fundamenta en las propuestas de valoración del impacto ambiental y uso territorial expuestas por Gómez Orea, D. 1999 en "Evaluación de Impacto Ambiental, 2ª edición" Mundiprensa editores.

Este estudio se apoya en estudios técnicos, a través de los cuales se imponen medidas correctoras o protectoras, para mitigar los efectos de las acciones a realizar y prevenir aquellos que se pudieran generar en la etapa de operación bajo el siguiente contendido:

- Identificación de impactos.
- Valoración de impactos.
- Prevención de impactos.
- Programa de vigilancia ambiental.

La integración como tal (Gómez Orea, D. 1999. Evaluación de Impacto Ambiental. Mundi Prensa. Capítulo 4: Integración Ambiental) significa que un proyecto y su entorno deben entenderse como subsistemas de un sistema más amplio que los engloba. El proyecto ya no puede ser algo sobrepuesto al medio, y mucho menos contrapuesto a él, sino que la relación proyecto-entorno debe entenderse como las partes de un sistema coherente, armónico y funcional. Por lo que la incoherencia del tipo de proyecto, la sobreexplotación de los recursos, la discordancia -ecológica, paisajística, social o territorial y la contaminación de los vectores ambientales -aire, agua y suelo-, son los problemas que se intentan identificar y reducir.

Este razonamiento conduce al inicio de la evaluación del impacto ambiental en términos de su integración en el entorno, y se divide en los siguientes puntos:

1. En qué medida el proyecto es *razonable* desde el punto de vista del entorno.
2. En qué medida el proyecto se *localiza* de acuerdo con la "lectura" del territorio.
3. En qué medida la concepción del proyecto ha incluido el comportamiento de los "influentes" que utiliza, de los efluentes que emite y de los elementos físicos que la forman.