

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo I

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

I.1. Datos generales del proyecto.

I.1.1.- Nombre del proyecto.

El presente proyecto se denomina “**AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN, SINALOA**”, y se ubica en la ciudad de Mazatlán, Estado de Sinaloa. Consiste en la intervención con la ampliación y remodelación en una de las explanadas con las mejores vistas del viejo Mazatlán, surge con la iniciativa de mejorar y preservar este espacio, proporcionando un mantenimiento constante y un nuevo lugar de convivencia en el puerto.

I.1.2.- Ubicación del proyecto. (Georreferenciado)

Las obras se ubican dentro de la zona urbana de la Ciudad de Mazatlán, en el área conocida como olas altas, en el Paseo del Centenario, Cerro del Vigía, en el Municipio de Mazatlán, Estado de Sinaloa. El predio tiene una superficie total de 653.00 m² con forma irregular, cuenta con el DICTAMEN DE USO DE SUELO del Municipio, para la CONCESIÓN DE ZONA FEDERA (REMODELACIÓN, AMPLIACIÓN DE EXPLANADA PEDRO INFANTE Y CONSTRUCCIÓN DE RESTAURANTE) en una superficie de 653.00 m², con No DICTAMEN: 1342/18, con fecha 23 de Mayo de 2018, el predio está clasificado como ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE, y cuenta con las siguientes colindancias:

Tabla I.1.- Colindancias del proyecto.

Orientación	Colindancia
Norte	Océano pacífico.
Sur	Calle Paseo olas altas (malecón).
Este	Zona rocosa de playa
Oeste	Zona rocosa de playa y malecón.

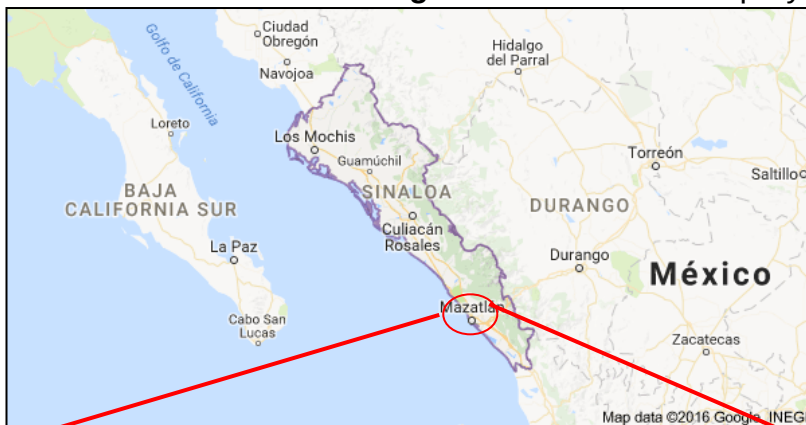
En el (**Anexo 1**) se adjunta el dictamen de Uso de Suelo Municipal otorgado para el proyecto por la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable del Gobierno Municipal de Mazatlán, de zonificación de Usos de Suelo, quedando el proyecto dentro de la zona Federal Marítimo Terrestre.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.

Julio 2018

Capítulo I

Imagen I.1.- Ubicación del proyecto.



Avenida. Paseo claussen-
paseo olas altas-paseo del
centenario.
Frente al océano pacifico
Mazatlán, Sinaloa.

Las coordenadas
geográficas de su
ubicación se describen en
la siguiente tabla:

Vértice	Coordenadas UTM WGS84	
	X	Y
1	353903.89	2565745.55
2	353925.34	2565785.52
3	353938.83	2565783.37
4	353898.95	2565765.93



En el (**Anexo 2**) se incluye
el plano croquis No. 1 y
archivo digital KML, donde
se muestra la ubicación
del proyecto y se
esquematiza sobre una
imagen satelital del
GOOGLE EARTH, INEGI
2018, representado las
características de
ubicación del proyecto.

Capítulo I

1.1.3.- Tiempo de vida útil del proyecto.

El tiempo de vida útil estimado para las obras del “Proyecto”, que consisten en la ampliación, remodelación, operación y mantenimiento de la explanada Pedro Infante; las obras y servicios derivados (actividades de mantenimiento, etc.); así como el mantenimiento de áreas de servicios, es de 2 años para la preparación del sitio y construcción del proyecto y 50 años para la operación y mantenimiento de las mismas, los cuales pueden ampliarse dependiendo del mantenimiento que se proporcione durante su vida útil.

1.1.4.- Presentación de la documentación legal.

El predio donde se pretende ejecutar parte del proyecto “Explanada Pedro Infante, cuenta con el contrato de comodato celebrado por una parte como “El comodante” el municipio de Mazatlán, Sinaloa, y como “El comodatario” la Señora María Hernández Ramos. **(Anexo 3)**. Así mismo se cuenta con la Escritura Pública No. 5646, Volumen XXIII, de Fecha 09 de diciembre de 1998, notariada por el LIC. JORGE LUIS BUENROSTRO FELIZ, notario Público 141, en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, República mexicana, donde se llevó a cabo la constitución de la empresa “SERVCOSIN, S.A. DE C.V.” Además, se incluye el acta que acredita como Apoderado Legal al SEÑOR CRUZ JAVIER ESQUIVEL LIZARRAGA de la empresa SERVCOSIN, S.A. DE C.V., la cual se llevó a cabo legalmente en la ciudad de Mazatlán, con la Escritura Pública No. 27,239, Volumen LXXXIX, de Fecha 21 de septiembre de 2015, Notariada por el LIC. JOSÉ MANUEL MAGALLON OSUNA, Notario Público No. 147, en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, República mexicana. **(Anexo 3)**.

La denominación de la empresa “SERVCOSIN, S.A. DE C.V.”, fue cambiada por la denominación “OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.” mediante la escritura Publica No. 31,669, Volumen XCIV, de Fecha 17 de octubre de 2017, notariada por el LIC. JOSE MANUEL MAGALLON OSUNA, notario Público 147, en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, República mexicana. **(Anexo 3)**.

1.1.4.1- Clave del R.F.C. de la Empresa.

[REDACTED]

1.1.4.2.- Solicitante del estudio y Promovente.

[REDACTED]

Capítulo I

I.2.- Datos generales del promovente.

I.2.1.- Nombre o razón social:

[Redacted area]

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.

[Redacted area]

[Redacted area]

I.2.3.- Dirección del Promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.

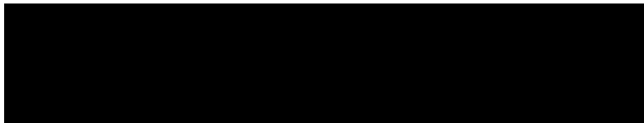
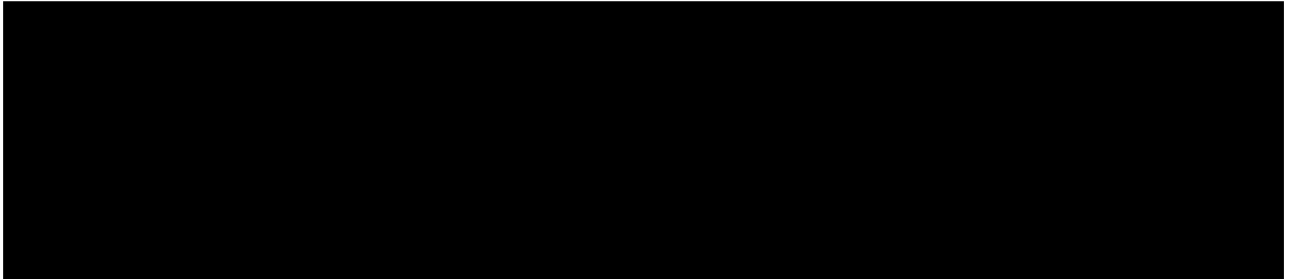
[Redacted area]

I.3.- DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

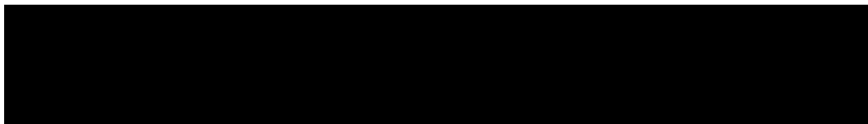
1.3.1. Nombre o razón social.

[Redacted area]

Capítulo I



CONSULTOR Y RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO:



Julio del 2018

Capítulo II

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1.- Información general del proyecto:

El terreno sobre el que se desarrollará el proyecto se encuentra situado a la franja costera del Puerto de Mazatlán, en el sitio conocido como olas altas, cerro del Vigía, Mazatlán, Sinaloa, comprendida entre la avenida Paseo olas altas (malecón), y teniendo, por tanto, cuatro lados, colindando al lado Sur con la avenida Paseo olas altas (malecón), al lado Norte con el Océano pacifico, al lado Este con zona rocosa de playa y malecón, y al lado Oeste zona rocosa de playa. El proyecto propuesto será de beneficios económicos a los pobladores de la región, haciendo uso de los recursos ambientales, tales como: el suelo, agua y los valores culturales, de una manera sustentable, evitando la generación de desarrollos irregulares, que generan cambios de uso de suelo indiscriminados, afectando negativamente elementos ambientales, tales como: cobertura vegetal, la biodiversidad y el recurso hídrico. El predio de la explanada actual se encuentra impactado actualmente en un 100% de su superficie construida, este está nivelado mediante un relleno que se llevó a cabo hace más de diez décadas, delimitado mediante un muro de contención, frente al océano en la zona conocida como olas altas.

Se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, Sector Turístico-hidráulico, en correspondencia del proyecto con el Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) de acuerdo a su última reforma publicada DOF 05-06-2018, identificando algunas obras o actividades asociadas a esta actividad que le corresponden a dicha ley, de acuerdo a lo establecido en las fracciones:

Artículo 28.-

I.- Obras hidráulicas.

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

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.

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

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo II

A) Obras Hidráulicas

Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros:

Construcción y operaciones de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, **instalaciones de comercio y servicios generales**, marinas, **muelles**, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecten ecosistemas costeros.

R) Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales:

I. Cualquier tipo de obra civil.

El sitio del proyecto se localiza en la zona urbana del municipio, en su cabecera municipal ciudad de Mazatlán, Sinaloa. El H. Ayuntamiento municipal, a través de la Dirección del Desarrollo Urbano Sustentable, en su Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos de Suelo de acuerdo al Dictamen de Uso de Suelo específico para la zona y de acuerdo al PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MAZATLAN, SINALOA, 2014 – 2018, que tiene que ver con la Zonificación de Usos, Destinos y Reservas de Tierra, para la ciudad de Mazatlán, establece restricciones por medio de zonas en donde se pretende evitar la incompatibilidad de actividades. La Zonificación y la Estructura propuesta son producto de las condicionantes socioeconómicas de la población y de la intención de cumplir con parámetros urbanos.

Las zonas determinadas limitan el uso y destino del suelo, de acuerdo a las diversas actividades predominantes, como habitación, comercio, industria, etc. El Uso del Suelo otorgado por el Municipio de Mazatlán en Mayo del presente año (DICTAMEN 1342/18), documentado en disposiciones técnicas apoyadas en el Plan Director de Desarrollo Urbano 2014-2018 de fecha 03 de marzo de 2014 y en el Reglamento de Construcción del Municipio de Mazatlán, Sinaloa manifiesta que “el uso de suelo en esta zona es de ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE, para REMODELACIÓN, AMPLIACIÓN DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE Y CONSTRUCCIÓN DE RESTAURANTE, en una superficie de 653.00 m², es factible.” Ver fotografía II.1, de las condiciones actual del predio del área del proyecto.

Capítulo II

Fotografía II.1. Condición actual del monumento “PEDRO INFANTE”, donde se desarrollará el proyecto propuesto.



El proyecto en su mayor parte se encuentra ubicado en la ZOFEMAT y Zona marina, al desarrollarse una parte de las obras en la parte marina también le aplica el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California. Además, el predio forma parte de los atractivos turísticos que brinda la ciudad de Mazatlán; aledaño al malecón y a la playa que es un área de recreación de uso libre. El área es típicamente urbana, con desarrollo comercial dotada de los servicios urbanos correspondientes como tal, dentro del esquema del Plan Urbano de Desarrollo.

En el área del proyecto no se presentan humedales, siendo el único cuerpo de agua la porción marina en la franja litoral del océano Pacífico.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo II

El proyecto consiste en la intervención de una de las explanadas con las mejores vistas del viejo Mazatlán. Surge con la iniciativa de mejorar y preservar este espacio, proporcionando un mantenimiento constante y un nuevo lugar de convivencia en el puerto. Este se llevará a cabo ejecutando las actividades de AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, que contendrá los siguientes elementos que consiste en: Adicionar un nuevo espacio (193m²) a la explanada actual (460.00 m²) en planta baja. Dentro de la superficie de la explanada actual y la nueva propuesta, se propone un módulo de cocina, barra de bebidas y cuarto de servicio (35.06m²); Un módulo de sanitarios y tocador para hombres y mujeres (21.7m²) estos espacios están concebidos dentro de un área techada (117.4m²) para su mejor funcionamiento. Como áreas exteriores se proponen algunos tipos de pérgolas o sombras para comodidad de los usuarios.

Como proyectos anexos se propone un túnel que conecta la nueva explanada y el actual HOTEL BOUTIQUE CASA LUCILA, este espacio de aproximadamente (84.00 m²) sirve como un corredor para facilitar el acceso tanto a los usuarios como a los encargados del servicio y mantenimiento. Creado como un amplio pasaje sirve como galería o área de transición al restaurant bar.

Por último, se propone un muelle peatonal y una plataforma, diseñada a través del estudio de topografía costera de la zona del proyecto propuesto. Este muelle tendrá una superficie de 350.00 m².

Estas actividades se llevarán a cabo en un área que cuenta con las siguientes colindancias:

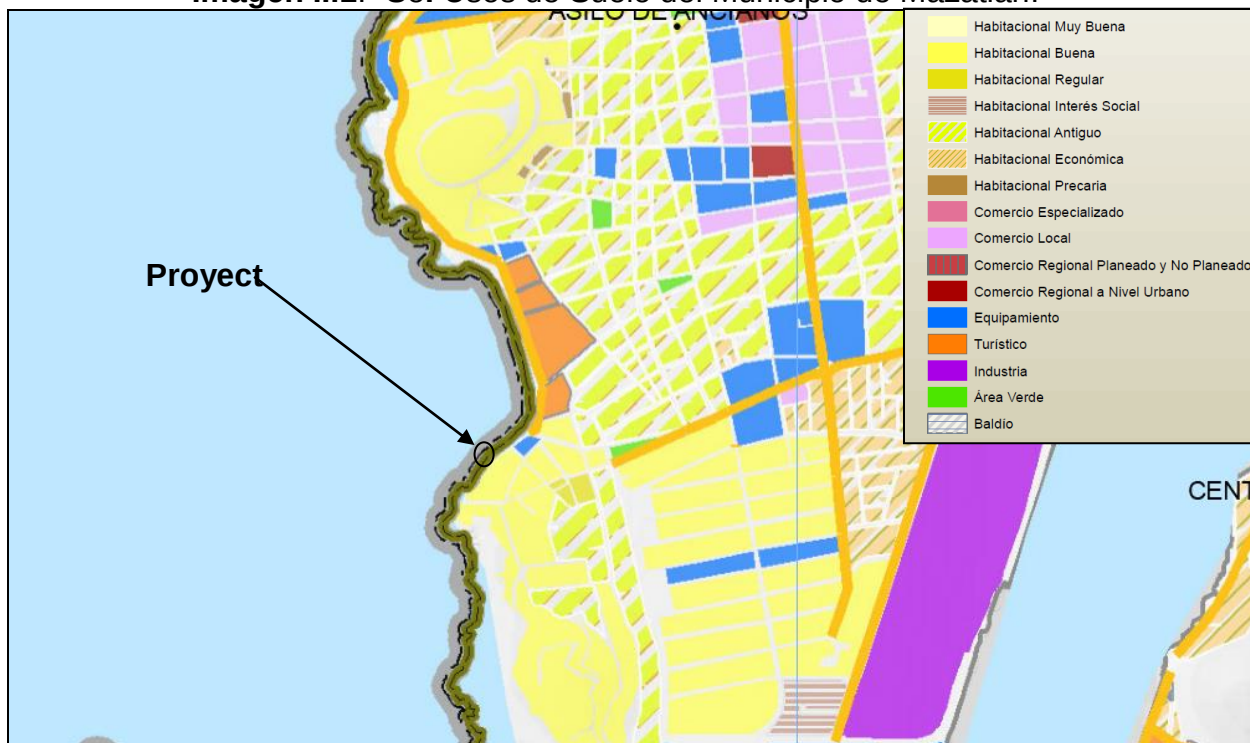
Tabla I.1.- Colindancias del proyecto.

Orientación	Colindancia
Norte	Océano pacifico.
Sur	Calle Paseo olas altas (malecón).
Este	Zona rocosa de playa
Oeste	Zona rocosa de playa y malecón.

En el (**Anexo 1**) se adjunta el dictamen de Uso de Suelo Municipal otorgado para el proyecto por la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable del Gobierno Municipal de Mazatlán, ver imagen II.1 de zonificación de Usos de Suelo, quedando el proyecto dentro de la zona Federal Marítimo Terrestre.

Capítulo II

Imagen II.1.- Se. Usos de Suelo del Municipio de Mazatlán.



II.1.1.- Naturaleza del proyecto:

El Turismo en general constituye un importante generador de empleos y es fuente productora de ingresos; y es uno de los temas principales en la agenda económica nacional, su consolidación como pilar de la economía.

El proyecto de intervención en una de las explanadas con las mejores vistas del viejo Mazatlán surge con la iniciativa de mejorar y preservar este espacio, proporcionando un mantenimiento constante y un nuevo lugar de convivencia en el puerto.

La empresa OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V, pretende la AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, que consiste en infraestructura de régimen Turístico y de servicios que contendrá los siguientes elementos: Un área de ampliación con una superficie de 193.00 m², que consiste en un relleno y construcción de una explanada colindante con la explanada actual que tiene 460.00 m², un restaurant con capacidad de 81 comensales, baños sanitarios

Capítulo II

para hombres y mujeres, barra de bebidas, cocina, área de servicio y un espacio abierto (el restaurant quedará sobre la explanada), un túnel que conecta la nueva explanada y el actual HOTEL BOUTIQUE CASA LUCILA, este espacio de aproximadamente (84.00 m²) servirá como un corredor para facilitar el acceso tanto a los usuarios como a los encargados del servicio y mantenimiento, asimismo contendrá un muelle peatonal con plataforma, con una superficie de 350.00 m².

El Restaurant contará con una capacidad de 81 comensales, dentro del programa arquitectónico se especifican sanitarios para hombres y mujeres, barra de bebidas, cocina, área de servicio y un amplio espacio abierto. Todo esto sobre una superficie de 653.00 m², de los cuales 460.00m² pertenecen al área existente y solo 193.00 m² corresponden al área de expansión. En este espacio se incluye una losa de 117.40m² que se emplea también como terraza en la parte superior, dentro de la superficie de expansión se cuenta con un área de desplante de 55.70 m².

Respecto al diseño y concepto del restaurant, la ambientación se ve realizada por el espacio abierto, cuidando el entorno y creando una atmósfera de intimidad donde los comensales disfruten el espacio, brindando un estilo contemporáneo. Como mobiliario fijo se proponen pergolados ligeros y lonarias tensadas para crear sombras y microclimas. El mobiliario movible como mesas, sillas, lámparas, cojines y credenzas utilizan materiales acordes a la región.

Para el caso del muelle peatonal, este tendrá una longitud de 40.00 m por 5.00 m de ancho, con una plataforma de 10.00 m por 15.00 m con forma rectangular, con pilotes hincados de concreto y piso de madera, el muelle estará por encima del espejo de agua.

El túnel propuesto será para la conexión entre el actual HOTEL BOUTIQUE CASA LUCILA y el proyecto "Explanada Pedro Infante" en planta baja, esto para poder brindar un mejor servicio a los usuarios que quieran hacer uso del restaurant bar y que este hospedados en el hotel ya que este será de uso exclusivo.

Las actividades del proyecto se llevarán a cabo respetando la reciente intervención de la zona de Olas Altas, los materiales propuestos son similares al diseño actual, tales como el piso de concreto marca Basaltex en colores Gris Natural, BTCH y Blanco Acapulco, además el sistema de iluminación en la explanada seguirá conservando el mismo concepto empleado en las recientes áreas intervenidas.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo II

Tabla II.1.- Instalaciones y superficies actuales del proyecto.

Superficie actual	
Planta baja	
Espacio	Área m²
Explanada	265.64
Bodega	6.36
Escalera	38.00
Planta alta	
Espacio	Área m²
Explanada monumento a Pedro Infante	150.00
Total	460.00

Tabla II.2.- Instalaciones y superficies propuestas del proyecto.

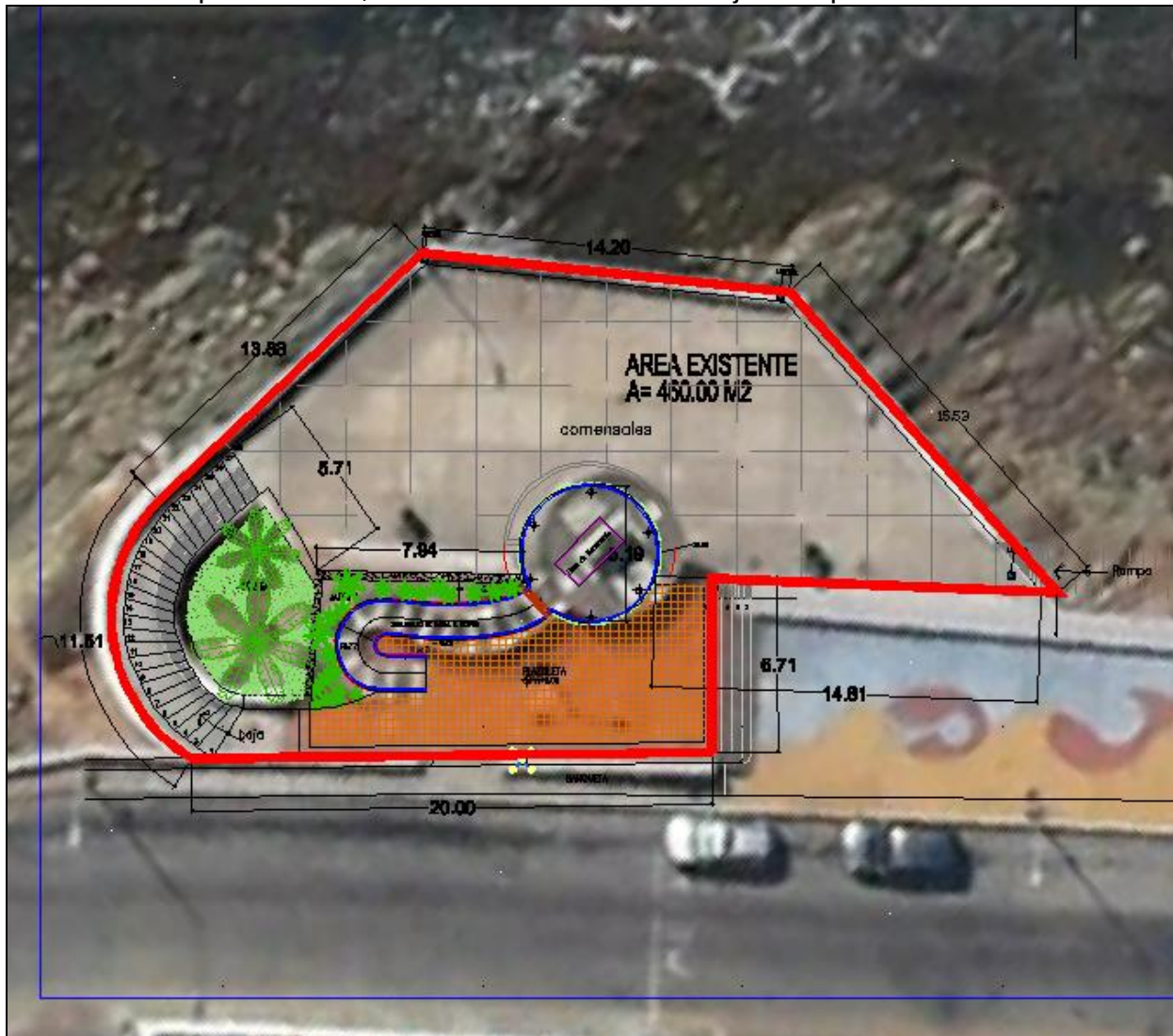
Superficies con el proyecto propuesto		
Planta baja		
Espacio		Área m²
Explanada		265.64
Bodega		6.36
Escalera		38.00
Área de relleno (ampliación de explanada)		193.00
Restaurant	Baños	21.70
	Cocina, barra y servicio	35.06
	Pérgola de acceso	19.20
	Sombras tensadas	44.40
Túnel de conexión		84.47
Muelle peatonal con plataforma		350.00
Planta alta		
Espacio		Área m²
Explanada monumento a Pedro Infante		150.00
Explanada nueva planta alta con jardín (techumbre)		117.40
Total		1,087.47

Nota.- El total de superficie de las instalaciones propuestas sale de la suma de las columnas que se encuentran en color azul, ya que esas superficie serán las que ocuparán un espacio en el suelo o el agua, las superficies del restaurant solo se refiere a la infraestructura que se acondicionará dentro de la explanada ya ampliada.

Por lo tanto, el proyecto actual tendrá un incremento de superficie de 460.00 m², a 1,087.47 m² con las actividades propuestas en este nuevo proyecto.

Capítulo II

Imagen II.2.- Planta arquitectónica de la explanada actual, con 460.00 m² en su superficie total, área delimitada en color rojo. Ver plano anexo.



Capítulo II

Imagen II.3.- Planta arquitectónica del nuevo proyecto, que incluye la ampliación de la explanada actual planta baja, explanada nueva planta alta, el túnel y el muelle. Ver plano anexo.

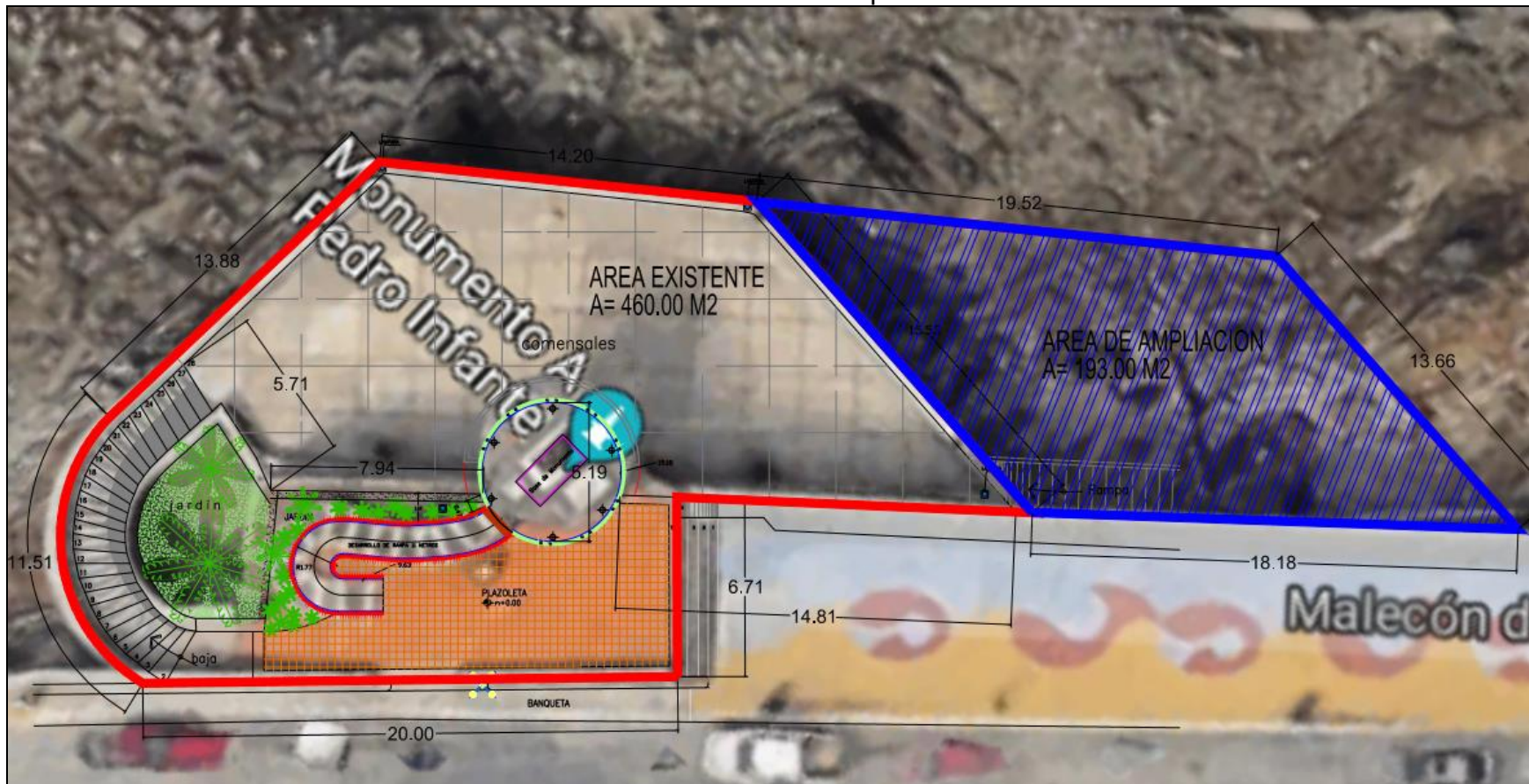


MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO
INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.

Julio 2018

Capítulo II

Imagen II.4.- Área de la explanada actual delimitada en color rojo y área de ampliación de la explanada en la planta baja delimitada en color azul. Ver plano anexo.

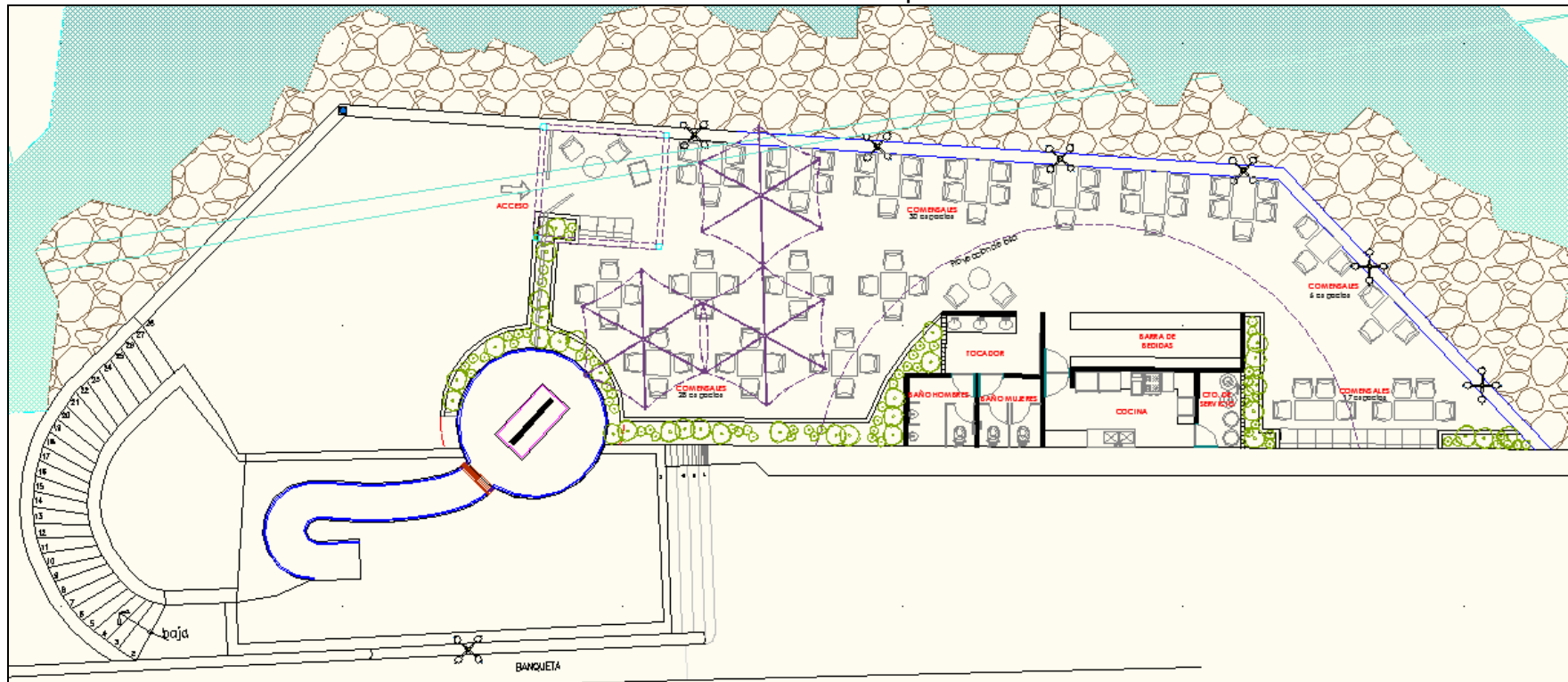


MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO
INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.

Julio 2018

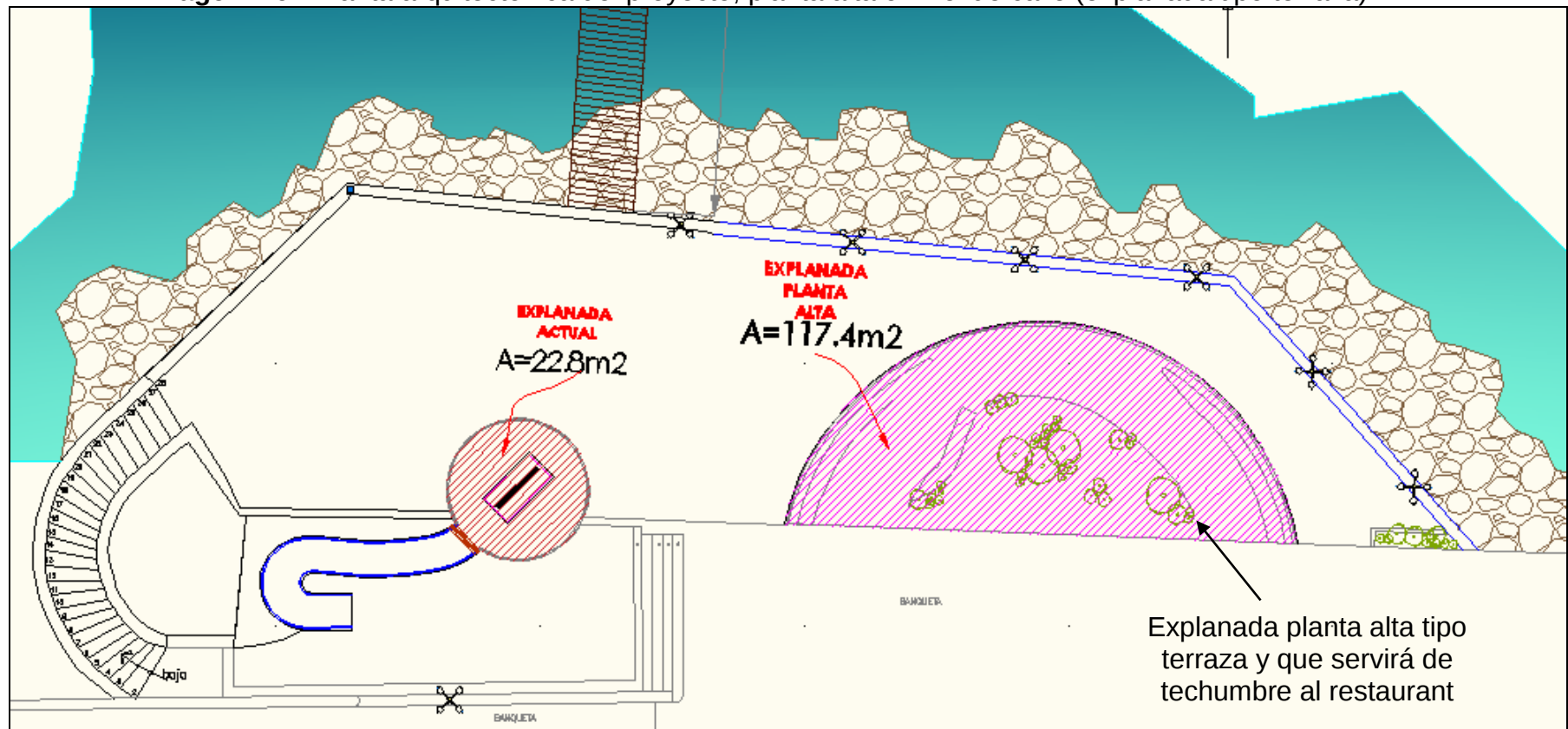
Capítulo II

Imagen II.5.- Planta arquitectónica del proyecto en su planta baja de la ampliación de la explanada actual, donde se acondicionará el restaurant. Ver plano anexo.



Capítulo II

Imagen II.6.- Planta arquitectónica del proyecto, planta alta o nivel de calle (explanada tipo terraza).



Julio 2018

Capítulo II

Planta baja, imágenes conceptuales del proyecto en planta baja.

Imagen II.7.- Fachada principal.



Imagen II.8- Acceso al Restaurant.

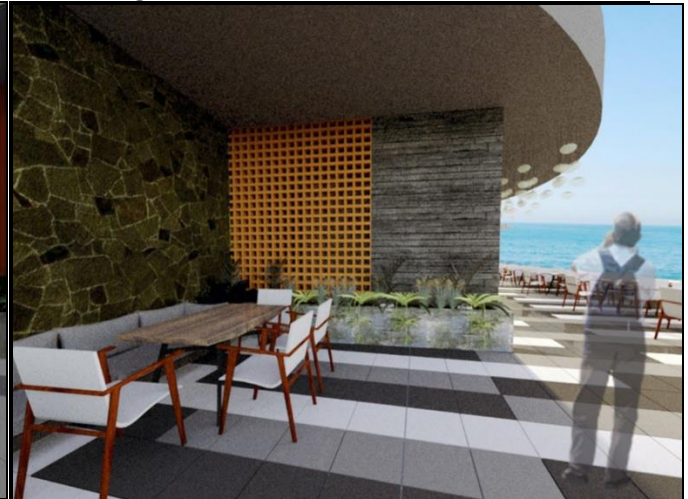


Imagen II.9.- Interior del Restaurant.

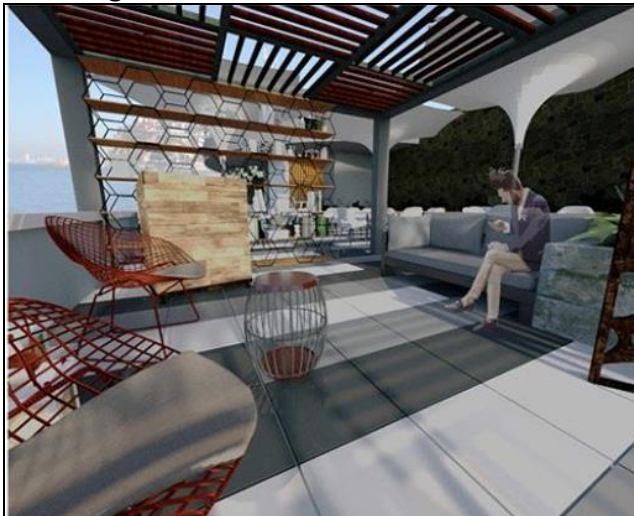


Imagen II.10.- Interior del Restaurant.



Capítulo II

II.1.2.- Justificación y Objetivos.

II.1.2.1- Justificación.

El turismo genera ingresos tanto a la economía local como a la regional, y con su promoción se crea una mayor conciencia de su importancia, tanto entre los habitantes locales y regionales, como generadora de empleo, así como entre los visitantes.

La demanda cada vez es mayor de turismo ecológico en áreas naturales, con avidez de estar en contacto con paisajes, si no vírgenes precisamente, al menos relativamente poco disturbados.

En nuestro país, referente a recursos turísticamente atractivos y aprovechables, la costa del Pacífico Mexicano, comprende 1,700 kilómetros desde Mazatlán hasta el Istmo de Tehuantepec, presenta un paisaje diverso de bahías poco profundas, playas de arenas y laderas que se desploman en el mar. Además, tiene un clima privilegiado, donde el sol brilla nueve de cada diez días durante todo el año.

La costa del Pacífico permaneció prácticamente virgen hasta tiempos relativamente recientes. Hoy, en el concepto turístico estas playas son sinónimo de descanso y esparcimiento. Actualmente en la geografía costera existen grandes y lujosos hoteles que se encuentran en sus playas. El “boom” turístico de playa es cronológicamente nuevo, en donde hasta los años cincuenta estas hermosas costas estuvieran desiertas; sólo habitadas por unos cuantos pueblos de pescadores.

El litoral de Sinaloa, perteneciente al Pacífico norte en su porción sur, tiene una extensión de 656 kilómetros de litoral si contamos la porción insular. El litoral registra como puntos extremos la Bahía de Agiabampo en el norte del estado y la Boca de Teacapán en el sur, colindancia con el Estado de Nayarit en la desembocadura del Río de Las Cañas, en el Sur del territorio. De esta extensión de 656 kilómetros el 91.0% está en la zona de aguas del Golfo de California o Mar de Cortez y el 9.0% restante se inicia en este punto y termina en el límite con el estado de Nayarit.

El proyecto se encuentra situado a la franja costera del Puerto de Mazatlán, en el sitio conocido como olas altas, cerro del Vigía, Mazatlán, Sinaloa, comprendida entre la avenida Paseo olas altas (malecón), y teniendo, por tanto, cuatro lados, colindando al lado Sur con la avenida Paseo olas altas (malecón), al lado Norte con el Océano pacífico, al lado Este con zona rocosa de playa y malecón, y al lado Oeste zona rocosa de playa. La Ciudad y Puerto de Mazatlán está constituido como un

Capítulo II

importante eslabón en la cadena comercial por mar con el resto del país y con distintos países del mundo. El sitio del proyecto es un lugar preferentemente turístico que esta fuera del área de los movimientos portuarios.

Con la ejecución de este proyecto se cumplirán todas las normas de construcción municipal, así como con toda la normatividad estatal y federal correspondientes, realizando para ello las solicitudes y permisos que son necesarios

II.1.2.2- Objetivo General.

- Ampliar y remodelar la explanada del monumento a Pedro Infante, utilizando la superficie actual de 460.00 m² y un área de ampliación de 193.00 m², dando en total una superficie de 653.00 m², donde se colocará un restaurant. Además se incluye la construcción de un muelle peatonal con plataforma con superficie de 350.00 m², un túnel de 84.30 m² que servirá para conectar la explanada planta baja con el Hotel Casa Lucila y una pequeña techumbre que también servirá de explanada en el nivel de calle o planta alta con una superficie de 117.40 m², todas estas actividades propuestas sin incluir la techumbre, dan una superficie de 1,087.47 m², esto aprovechando los servicios existentes de drenaje, electricidad y accesos viales que existen en la zona.

II.1.2.3- Objetivos Particulares.

- Ampliar, construir, remodelar, operar y dar mantenimiento al complejo turístico-hidráulico y de servicios con una superficie de construcción de ocupación de **1,087.47 m²**.

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

Las obras se ubican dentro de la zona urbana de la Ciudad de Mazatlán, en el área conocida como Avenida Paseo del Centenario, en el área conocida como olas altas, Cerro del Vigía, en el Municipio de Mazatlán, Estado de Sinaloa. El área de ocupación del proyecto tiene una superficie total de 1,087.47 m² con forma irregular, cuenta con el DICTAMEN DE USO DE SUELO del Municipio, para la CONCESIÓN DE ZONA FEDERA (REMODELACIÓN, AMPLIACIÓN DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE Y CONSTRUCCIÓN DE RESTAURANTE) en una superficie de 653.00 m², que corresponde a la ampliación de la explanada actual, con No DICTAMEN: 1342/18, con fecha 23 de Mayo de 2018, el predio está clasificado como ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE. El proyecto se conforma mediante un Plan

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo II

Maestro de Uso de Suelo, dentro del cuadro de construcción poligonal total del terreno.

Tabla II.3.- Cuadro de construcción del polígono general del proyecto.

Cuadro de construcción del polígono general					
Lado	Rumbo	Distancia (Mts)	V	Coordenadas UTM WGS84	
				X	Y
			1	353,930.4571	2,565,775.8991
1-2	S 38°19'00.40" E	21.175	2	353,943.5855	2,565,759.2856
2-3	N 50°02'47.31" E	4.000	3	353,946.6518	2,565,761.8543
3-4	N 38°19'01.99" W	21.180	4	353,933.5197	2,565,778.4721
4-5	N 50°09'32.28" E	7.596	5	353,939.3518	2,565,783.3383
5-6	N 83°20'51.58" W	0.450	6	353,938.9048	2,565,783.3904
6-7	N 83°46'47.15" W	13.908	7	353,925.0789	2,565,784.8973
7-8	S 53°42'46.27" W	21.591	8	353,907.6755	2,565,772.1193
8-9	N 38°23'45.52" W	40.137	9	353,882.7465	2,565,803.5763
9-10	N 51°39'20.26" E	5.000	10	353,886.6680	2,565,806.6783
10-11	N 38°23'54.55" W	10.001	11	353,880.4561	2,565,814.5162
11-12	S 51°38'46.44" W	15.000	12	353,868.6932	2,565,805.2085
12-13	S 38°23'54.55" E	9.998	13	353,874.9031	2,565,797.3730
13-14	N 51°40'57.67" E	5.000	14	353,878.8261	2,565,800.4731
14-15	S 38°23'55.66" E	39.990	15	353,903.6654	2,565,769.1323
15-16	S 53°59'17.85" W	7.145	16	353,897.8859	2,565,764.9314
16-17	S 04°17'18.30" W	10.539	17	353,897.0978	2,565,754.4215
17-18	S 04°34'57.45" W	0.554	18	353,897.0535	2,565,753.8695
18-19	S 03°11'36.13" W	0.558	19	353,897.0224	2,565,753.3123
19-20	S 03°13'28.95" W	0.522	20	353,896.9930	2,565,752.7908
20-21	S 07°27'46.80" W	0.596	21	353,896.9157	2,565,752.2001
21-22	S 04°06'35.45" W	0.558	22	353,896.8757	2,565,751.6433
22-23	S 04°33'11.94" W	0.563	23	353,896.8310	2,565,751.0823
23-24	S 01°36'11.71" E	0.649	24	353,896.8491	2,565,750.4334
24-25	S 05°46'25.28" E	0.573	25	353,896.9068	2,565,749.8630
25-26	S 09°25'11.74" E	0.594	26	353,897.0040	2,565,749.2774
26-27	S 16°45'04.02" E	0.616	27	353,897.1814	2,565,748.6879
27-28	S 23°38'36.27" E	0.613	28	353,897.4272	2,565,748.1264
28-29	S 27°38'38.81" E	0.600	29	353,897.7057	2,565,747.5947
29-30	S 34°54'45.39" E	0.592	30	353,898.0445	2,565,747.1092
30-31	S 35°59'38.07" E	0.578	31	353,898.3842	2,565,746.6416
31-32	S 42°49'16.46" E	0.650	32	353,898.8262	2,565,746.1646
32-33	S 52°37'26.54" E	0.597	33	353,899.3006	2,565,745.8023
33-34	S 55°18'13.12" E	0.616	34	353,899.8067	2,565,745.4519

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo II

34-35	S 63°57'14.58" E	0.598	35	353,900.3439	2,565,745.1893
35-36	S 65°27'48.88" E	0.577	36	353,900.8688	2,565,744.9497
36-37	S 70°22'16.52" E	0.630	37	353,901.4620	2,565,744.7382
37-38	S 75°25'22.48" E	0.566	38	353,902.0094	2,565,744.5958
38-39	S 79°50'00.88" E	0.621	39	353,902.6209	2,565,744.4861
39-40	S 88°05'43.09" E	0.616	40	353,903.2367	2,565,744.4657
40-41	N 87°27'40.02" E	0.583	41	353,903.8190	2,565,744.4915
41-42	N 84°57'05.23" E	0.626	42	353,904.4428	2,565,744.5466
42-43	N 47°41'20.77" E	4.811	43	353,908.0003	2,565,747.7849
43-44	N 47°41'31.33" E	15.195	44	353,919.2374	2,565,758.0127
44-45	N 41°26'50.66" W	6.474	45	353,914.9523	2,565,762.8651
45-1	N 49°56'52.76" E	20.255	1	353,930.4571	2,565,775.8991
Área = 1,087.47 M²					

Ver anexo 2, plano de ubicación y archivo KML en formato digital.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO
INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.

Julio 2018

Capítulo II

Imagen II.11.- Ubicación física del proyecto y colindancias.



Capítulo II

II.1.4.- Selección del sitio.

El proyecto consiste en Ampliar y remodelar la explanada del monumento a Pedro Infante, utilizando la superficie actual de 460.00 m² y un área de ampliación de 193.00 m², dando en total una superficie de 653.00 m², donde se colocará un restaurant. Además, se incluye la construcción de un muelle peatonal con plataforma con superficie de 350.00 m², un túnel de 84.47 m² que servirá para conectar la explanada planta baja con el Hotel Casa Lucila y una pequeña explanada en el nivel de calle o planta alta con una superficie de 117.40 m², todas estas actividades propuestas dan una superficie de 1,087.47 m², esto aprovechando los servicios existentes de drenaje, electricidad y accesos viales que existen en la zona. Cuenta con las siguientes colindancias:

Tabla I.1.- Colindancias del proyecto.

Orientación	Colindancia
Norte	Océano pacifico.
Sur	Calle Paseo olas altas (malecón).
Este	Zona rocosa de playa
Oeste	Zona rocosa de playa y malecón.

Cuenta con el dictamen de uso de Suelo otorgado por el Municipio de Mazatlán en Mayo del presente año (DICTAMEN 1342/18), documentado en disposiciones técnicas apoyadas en el Plan Director de Desarrollo Urbano 2014-2018 de fecha 03 de marzo de 2014 y en el Reglamento de Construcción del Municipio de Mazatlán, Sinaloa manifiesta que “el uso de suelo en esta zona es de ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE, para REMODELACIÓN, AMPLIACIÓN DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE Y CONSTRUCCIÓN DE RESTAURANTE, en una superficie de 653.00 m², es factible.”

Particularmente en la selección del sitio se tomaron los siguientes criterios:

Tabla II.4.- Criterios seleccionados para la selección del sitio

Tipo de criterio	Justificación
Ambiental	El predio donde se pretende ampliar, remodelar y operar el proyecto de la explanada Pedro Infante, cuenta con los elementos que le permiten un desarrollo en un área ya impactada dentro de la mancha urbana, sin afectar el océano de manera significativa, ya que donde se realizará la ampliación es un área rocosa donde anteriormente ya se contaba con la construcción de un muro y el muelle peatonal

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo II

	propuesto solo afectará el área que cubre los pilotes, ya que el muelle estará sobre el agua, además el túnel propuesto que conectará la explanada con el hotel casa Lucila, pasará por debajo de la av. Paseo del centenario. Estas actividades se llevarán a cabo haciendo uso de los recursos ambientales de manera regulada, evitando la generación de desarrollos irregulares, que generan cambios de uso de suelo indiscriminados, afectando negativamente elementos ambientales, tales como: cobertura vegetal, la biodiversidad y el recurso hídrico.
Técnico	El predio donde se ubica la explanada actual y que será mejorado con el proyecto propuesto, presenta características topográficas adecuadas, nivelación, acceso permanente y seguro. Además, la zona cuenta con infraestructura como agua potable, electricidad, etc., que genere actividades y servicios.
Social	El clima y paisaje de Mazatlán, pueden ser integrados como elementos ambientales para motivar el esparcimiento, descanso y recreación de un desarrollo turístico-hidráulico y de servicios de gran altura para la sociedad
Económico	Tendrá la capacidad de aportación de beneficios económicos a los pobladores de la región, generación de empleos de manera directa e indirecta en todas las etapas del desarrollo del proyecto, principalmente en la etapa de Operación.

I.1.5.- Inversión requerida.

La inversión estimada para las actividades de ampliación, remodelación, operación y mantenimiento del proyecto “Explanada Pedro Infante” será de **\$5, 000,000.00 MX.** (Cinco millones de pesos Mexicanos).

Capítulo II

II.1.6.- Dimensiones del proyecto.

El proyecto se desarrollará en una superficie de 1,087.47 m², este se divide en:

Tabla II.5.- Actividades y superficies del proyecto.

Actividad	Superficie M²
Explanada actual Pedro Infante	460.00 m ²
Ampliación de la explanada	193.00 m ²
Muelle peatonal con plataforma	350.00 m ²
Túnel que servirá para conectar la explanada planta baja con el Hotel Casa Lucila	84.47 m ²
Total	1,087.47 m²

El área de ampliación con una superficie de 193.00 m², consiste en un relleno y construcción de una explanada colindante con la explanada actual que tiene 460.00 m², un restaurant con capacidad de 81 comensales, baños sanitarios para hombres y mujeres, barra de bebidas, cocina, área de servicio y un espacio abierto (el restaurant quedará sobre la explanada), un túnel que conecta la nueva explanada y el actual HOTEL BOUTIQUE CASA LUCILA, este espacio de aproximadamente (84.87 m²) servirá como un corredor para facilitar el acceso tanto a los usuarios como a los encargados del servicio y mantenimiento, asimismo contendrá un muelle peatonal con plataforma, con una superficie de 350.00 m².

El Restaurant contará con una capacidad de 81 comensales, dentro del programa arquitectónico se especifican sanitarios para hombres y mujeres, barra de bebidas, cocina, área de servicio y un amplio espacio abierto. Todo esto sobre una superficie de 653.00 m², de los cuales 460.00m² pertenecen al área existente y solo 193.00 m² corresponden al área de expansión. En este espacio se incluye una losa de 117.40 m² que se emplea también como terraza en la parte superior, dentro de la superficie de expansión se cuenta con un área de desplante de 55.70 m².

Respecto al diseño y concepto del restaurant, la ambientación se ve realizada por el espacio abierto, cuidando el entorno y creando una atmósfera de intimidad donde los comensales disfruten el espacio, brindando un estilo contemporáneo. Como mobiliario fijo se proponen pergolados ligeros y lonarias tensadas para crear sombras y microclimas. El mobiliario movable como mesas, sillas, lámparas, cojines y credenzas utilizan materiales acordes a la región.

Para el caso del muelle peatonal, este tendrá una longitud de 40.00 m por 5.00 m de ancho, con una plataforma de 10.00 m por 15.00 m con forma rectangular, con

Capítulo II

pilotes hincados de concreto y piso de madera, el muelle estará por encima del espejo de agua.

El túnel propuesto pasará por debajo de la av. Paseo del centenario u Olas altas, este será para la conexión entre el actual hotel boutique casa Lucila y el proyecto “Explanada Pedro Infante” en planta baja, esto para poder brindar un mejor servicio a los usuarios que quieran hacer uso del restaurant bar y que este hospedados en el hotel ya que este será de uso exclusivo.

Las actividades del proyecto se llevarán a cabo respetando la reciente intervención de la zona de Olas Altas, los materiales propuestos son similares al diseño actual, tales como el piso de concreto marca Basaltex en colores Gris Natural, BTCH y Blanco Acapulco, además el sistema de iluminación en la explanada seguirá conservando el mismo concepto empleado en las recientes áreas intervenidas.

Tabla II.6.- Instalaciones y superficies propuestas del proyecto.

Superficies con el proyecto propuesto		
Planta baja		
Espacio		Área m ²
Explanada		265.64
Bodega		6.36
Escalera		38.00
Área de relleno (ampliación de explanada)		193.00
Restaurant	Baños	21.70
	Cocina, barra y servicio	35.06
	Pérgola de acceso	19.20
	Sombras tensadas	44.40
Túnel de conexión		84.47
Muelle peatonal con plataforma		350.00
Planta alta		
Espacio		Área m ²
Explanada monumento a Pedro Infante		150.00
Explanada nueva planta alta con jardín (techumbre)		117.40
Total		1,087.47

Nota.- El total de superficie de las instalaciones propuestas sale de la suma de las columnas que se encuentran en color azul, ya que esas superficie serán las que ocuparán un espacio en el suelo o el agua, las superficies del restaurant solo se refiere a la infraestructura que se acondicionará dentro de la explanada ya ampliada.

A continuación se muestran las tablas con los cuadros de construcción de la Explanada Pedro Infante ampliada.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo II

Tabla II.7.- Cuadro de construcción de la explanada Pedro Infante ya ampliada.

Cuadro de construcción explanada ampliada					
Lado	Rumbo	Distancia (Mts)	V	Coordenadas UTM WGS84	
				X	Y
			1	353,930.4571	2,565,775.8991
1-2	N 38°19'01.99" W	4.000	2	353,933.5197	2,565,778.4721
2-3	N 50°09'32.28" E	7.596	3	353,939.3518	2,565,783.3383
3-4	N 83°46'47.15" W	14.358	4	353,925.0789	2,565,784.8973
4-5	S 53°42'46.27" W	21.591	5	353,907.6755	2,565,772.1193
5-6	S 38°23'55.66" E	5.000	6	353,903.6654	2,565,769.1323
6-7	S 53°59'17.85" W	7.145	7	353,897.8859	2,565,764.9314
7-8	S 04°17'18.30" W	10.539	8	353,897.0978	2,565,754.4215
8-9	S 03°11'36.13" W	1.112	9	353,897.0224	2,565,753.3123
9-10	S 03°13'28.95" W	0.522	10	353,896.9930	2,565,752.7908
10-11	S 07°27'46.80" W	0.596	11	353,896.9157	2,565,752.2001
11-12	S 04°06'35.45" W	0.558	12	353,896.8757	2,565,751.6433
12-13	S 04°33'11.94" W	0.563	13	353,896.8310	2,565,751.0823
13-14	S 01°36'11.71" E	0.649	14	353,896.8491	2,565,750.4334
14-15	S 05°46'25.28" E	0.573	15	353,896.9068	2,565,749.8630
15-16	S 09°25'11.74" E	0.594	16	353,897.0040	2,565,749.2774
16-17	S 16°45'04.02" E	0.616	17	353,897.1814	2,565,748.6879
17-18	S 23°38'36.27" E	0.613	18	353,897.4272	2,565,748.1264
18-19	S 27°38'38.81" E	0.600	19	353,897.7057	2,565,747.5947
19-20	S 34°54'45.39" E	0.592	20	353,898.0445	2,565,747.1092
20-21	S 35°59'38.07" E	0.578	21	353,898.3842	2,565,746.6416
21-22	S 42°49'16.46" E	0.650	22	353,898.8262	2,565,746.1646
22-23	S 52°37'26.54" E	0.597	23	353,899.3006	2,565,745.8023
23-24	S 55°18'13.12" E	0.616	24	353,899.8067	2,565,745.4519
24-25	S 63°57'14.58" E	0.598	25	353,900.3439	2,565,745.1893
25-26	S 65°27'48.88" E	0.577	26	353,900.8688	2,565,744.9497
26-27	S 70°22'16.52" E	0.630	27	353,901.4620	2,565,744.7382
27-28	S 75°25'22.48" E	0.566	28	353,902.0094	2,565,744.5958
28-29	S 79°50'00.88" E	0.621	29	353,902.6209	2,565,744.4861
29-30	S 88°05'43.09" E	0.616	30	353,903.2367	2,565,744.4657
30-31	N 87°27'40.02" E	0.583	31	353,903.8190	2,565,744.4915
31-32	N 84°57'05.23" E	0.626	32	353,904.4428	2,565,744.5466
32-33	N 47°41'20.77" E	4.811	33	353,908.0003	2,565,747.7849
33-34	N 47°41'31.33" E	15.195	34	353,919.2374	2,565,758.0127
34-35	N 41°26'50.66" W	6.474	35	353,914.9523	2,565,762.8651
35-1	N 49°56'52.76" E	20.255	1	353,930.4571	2,565,775.8991
Área = 653.000 M²					

Capítulo II

Tabla II.8.- Cuadro de construcción del muelle peatonal.

Cuadro de construcción del muelle peatonal					
Lado	Rumbo	Distancia (Mts)	V	Coordenadas UTM WGS84	
				X	Y
			1	353,880.4561	2,565,814.5162
1-2	S 51°38'46.44" W	15.000	2	353,868.6932	2,565,805.2085
2-3	S 38°23'54.55" E	10.000	3	353,874.9031	2,565,797.3730
3-4	N 51°40'57.67" E	5.000	4	353,878.8261	2,565,800.4731
4-5	S 38°23'55.66" E	40.000	5	353,903.6713	2,565,769.1249
5-6	N 53°12'36.69" E	5.000	6	353,907.6755	2,565,772.1193
6-7	N 38°23'45.50" W	40.000	7	353,882.7465	2,565,803.5763
7-8	N 51°39'20.26" E	5.000	8	353,886.6680	2,565,806.6783
8-1	N 38°23'54.55" W	10.000	1	353,880.4561	2,565,814.5162
Área = 350.000 M²					

Tabla II.9.- Cuadro de construcción del Túnel.

Cuadro de construcción del Tunel					
Lado	Rumbo	Distancia (Mts)	V	Coordenadas UTM WGS84	
				X	Y
			1	353,933.5197	2,565,778.4721
1-2	S 49°57'58.91" W	4.000	2	353,930.4571	2,565,775.8991
2-3	S 38°19'00.40" E	21.175	3	353,943.5855	2,565,759.2856
3-4	N 50°02'47.31" E	4.000	4	353,946.6518	2,565,761.8543
4-1	N 38°19'01.99" W	21.180	1	353,933.5197	2,565,778.4721
Área = 84.470 M²					

II.1.7.- Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

El aspecto relacionado con el uso de suelo vigente, es de especial atención, ya que actualmente se encuentra impactado. El área del proyecto se ubicado dentro del Desarrollo Urbano de Mazatlán, colindante a la Av. Paseo del Centenario-olas altas, en Mazatlán Sinaloa, en Zona Federal Marítimo Terrestre. El proyecto colinda al sur con la Calle Paseo olas altas (malecón), al Norte con el Océano pacifico, al Este con Zona rocosa de playa y al Oeste con Zona rocosa de playa y malecón. El cuerpo de agua con que colinda el proyecto es el océano pacifico, misma que no será afectada de manera significativa por la ejecución del proyecto, ya que el muelle peatonal propuesto estará por encima del agua y solo impactará donde serán sentado los pilotes, además se contará con red de drenaje para evitar descargas de agua residuales a los cuerpos de agua.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo II

El proyecto cuenta con el DICTAMEN DE USO DE SUELO del Municipio, para la CONCESIÓN DE ZONA FEDERAL (REMODELACIÓN, AMPLIACIÓN DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE Y CONSTRUCCIÓN DE RESTAURANTE) en una superficie de 653.00 m², que corresponde a la ampliación de la explanada actual, con No DICTAMEN: 1342/18, con fecha 23 de Mayo de 2018, el predio está clasificado como ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE. El proyecto se conforma mediante un Plan Maestro de Uso de Suelo.

Tabla I.1.- Colindancias del proyecto.

Orientación	Colindancia
Norte	Océano pacifico.
Sur	Calle Paseo olas altas (malecón).
Este	Zona rocosa de playa
Oeste	Zona rocosa de playa y malecón.

Imagen II.12.- Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.



Capítulo II

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

a.- Urbanización del área.

De manera física, el sitio donde se quiere ejecutar el proyecto, se localiza en una zona que cuenta con los servicios de electricidad, agua, drenaje, teléfono e internet que dan servicio a una población de aproximadamente 450,000 habitantes en el puerto de Mazatlán.

b.- Descripción de los servicios requeridos.

Servicio de telefonía fija y móvil: instalado de acuerdo a la demanda de operación del proyecto, sin embargo, su instalación no se requiere de obras adicionales, ya que está en función de la disponibilidad de líneas fijas o la adquisición de teléfonos móviles.

Luz: El suministro de energía eléctrica durante las etapas de ampliación y remodelación se realizará a través de una red provisional de distribución, la cual ya se encuentra instalada como parte de las obras de la construcción actual que será remodelada y de la urbanización autorizada para el proyecto. Durante la etapa de operación se contará con una subestación eléctrica alimentada por la red local de distribución de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Se cuenta con la factibilidad de la CFE.

Agua: Durante las etapas de ampliación y remodelación, el agua cruda se abastecerá por medio de pipas de servicio público y será almacenada en tinacos plásticos de 1,000 a 5,000 L de capacidad o se tomará de las líneas existentes en la construcción actual antes de ser demolida. Se instalará una red provisional para el servicio de la obra en distintos puntos del predio según las necesidades, de tal forma que no exista una distancia mayor de 20 metros de cada toma a los puntos de construcción.

Durante la operación, el suministro de agua será a través de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Mazatlán (JUMAPAM), que tiene la capacidad instalada para proporcionar el servicio a la zona hotelera de la ciudad. Se incluye la factibilidad por parte de JUMAPA.

Sanitarios: Durante las etapas de ampliación y remodelación, se contará con sanitarios portátiles en una relación de un baño por cada 10 trabajadores. A dichos baños se les dará mantenimiento regular y serán rentados a una empresa con las

Capítulo II

autorizaciones correspondientes. En la etapa de operación, las aguas producto de los sanitarios y de los servicios del proyecto serán conducidas a la red de drenaje de la ciudad, la cual ya existe en el predio del proyecto.

Combustible: No se requerirán cantidades significativas de combustibles, solamente el necesario para la maquinaria que realizará las obras de construcción.

Residuos sólidos: Con respecto al servicio de colecta de los residuos sólidos de origen doméstico, el proyecto aplicará un programa de manejo de los residuos sólidos, donde se reciclarán los residuos de material plástico, vidrio y cartón; el material que no sea susceptible de reciclaje será enviado al sitio de disposición final que es administrado por la alcaldía de Mazatlán, quien proporciona el servicio de recolección de basura.

II.2.- Características particulares del proyecto.

El proyecto, como ya se mencionó con anterioridad, consiste en Ampliar y remodelar la explanada del monumento a Pedro Infante, utilizando la superficie actual de 460.00 m² y un área de ampliación de 193.00 m², dando en total una superficie de 653.00 m², donde se colocará un restaurant. Además, se incluye la construcción de un muelle peatonal con plataforma con superficie de 350.00 m², un túnel de 84.47 m² que servirá para conectar la explanada planta baja con el Hotel Casa Lucila y una pequeña explanada en el nivel de calle o planta alta con una superficie de 117.40 m², todas estas actividades propuestas dan una superficie de 1,087.47 m², esto aprovechando los servicios existentes de drenaje, electricidad y accesos viales que existen en la zona.

Capítulo II

II.2.1.- Programa general del proyecto (obras principales).

Cronograma de ejecución de cada una de las etapas del proyecto. La vida útil del proyecto será de 50 años, el cual incluye la ampliación, remodelación, operación y mantenimiento en los 1,087.47 m², como se observa en la siguiente tabla.

Tabla II.10. Cronograma de actividades.

Programa de Ejecución de actividades			
Tipo de las actividades a realizar del proyecto	2018	2019-2022	2023-2068
Gestión de permisos en materia ambiental a nivel federal.			
Gestión de permisos y licencias de operación municipales. Renovaciones y revalidaciones			
Ampliación y remodelación.			
Operación y Mantenimiento			

II.2.2.- Preparación del sitio.

1.- Planeación.

La planeación del proyecto consideró el levantamiento topográfico, la determinación de volúmenes del área de ampliación, la determinación de las obras anexas que llevará el proyecto, la elaboración del catálogo de conceptos de la obra, así como la elaboración de los planos necesarios para el proyecto ejecutivo

2.- Selección del sitio.

La empresa OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V., al decidir la ejecución del proyecto “AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN, SINALOA”, ya contaba en el sitio en donde será desarrollado el proyecto, con impactos de remoción de vegetación nativa, relleno, nivelación y delimitación en el área de la explanada actual. El predio se seleccionó primeramente por ser un área impactada y por cumplir con las características técnicas deseadas.

Capítulo II

3.- Limpieza y despalme del terreno.

Despalme: No se requiere desmontar, pues esta actividad se realizó desde hace aproximadamente 100 años, el área de la explanada actual está en su totalidad impactada, la limpieza que se llevará a cabo es en la superficie del predio.

Limpieza: La superficie de terreno se limpia en su totalidad de escombros, basura y desperdicios orgánicos que se puedan encontrar, así como todo aquello que pueda obstruir el trabajo que haya que realizar;

4.- Trazo y construcción de vialidades.

Trazo de obras: Al mismo tiempo que se va determinando el trazo, se hacen mediciones de los niveles de trabajo que se van a aplicar. Se realizará una adecuada medición considerando la ubicación general de los correspondientes elementos que incluyen el conjunto, así como su alineación en el esquema general;

Nivelación: Al terminar el trazo y ubicar los niveles de proyecto sobre el terreno se procede a excavar a base de maquinaria para la introducción de las instalaciones de la red de agua potable y el drenaje sanitario y la cimentación que sea necesaria, cuidando siempre las profundidades que se indiquen. Todo material sobrante será acarreado a los lugares donde puedan ser usados posteriormente y se emplearán medios mecánicos si se requiere retirar los sobrantes fuera de la obra.

Vialidades: El proyecto no comprende vialidades de entrada y salida, todo se llevará a cabo por la Av. Paseo olas altas- paseo del centenario.

II.2.3.- Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Para la construcción de las obras del proyecto, se requiere la siguiente infraestructura provisional:

- Bodega para material y herramientas de construcción, la cual será construida de madera y lámina de cartón.
- Módulos de baños portátiles (a razón de uno por cada 10 trabajadores)
- Caseta de vigilancia

No se llevarán a cabo actividades de mantenimiento y reparación de la maquinaria que será utilizada dentro del predio. Dichas actividades se realizarán en talleres ex profeso ubicados dentro de la Ciudad de Mazatlán.

Capítulo II

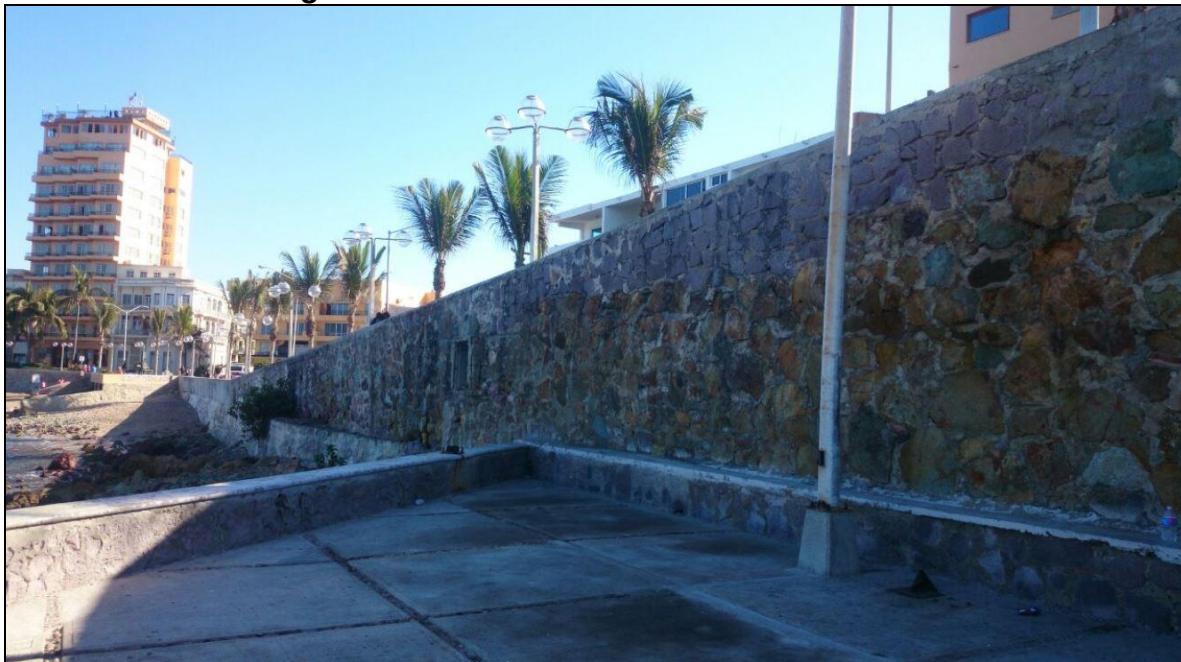
Las obras provisionales contempladas, serán colocadas en áreas que posteriormente serán utilizadas en las obras del proyecto, buscando de esta manera reducir los impactos negativos al ambiente.

II.2.4.- Etapa de construcción.

A. Ampliación de explanada.

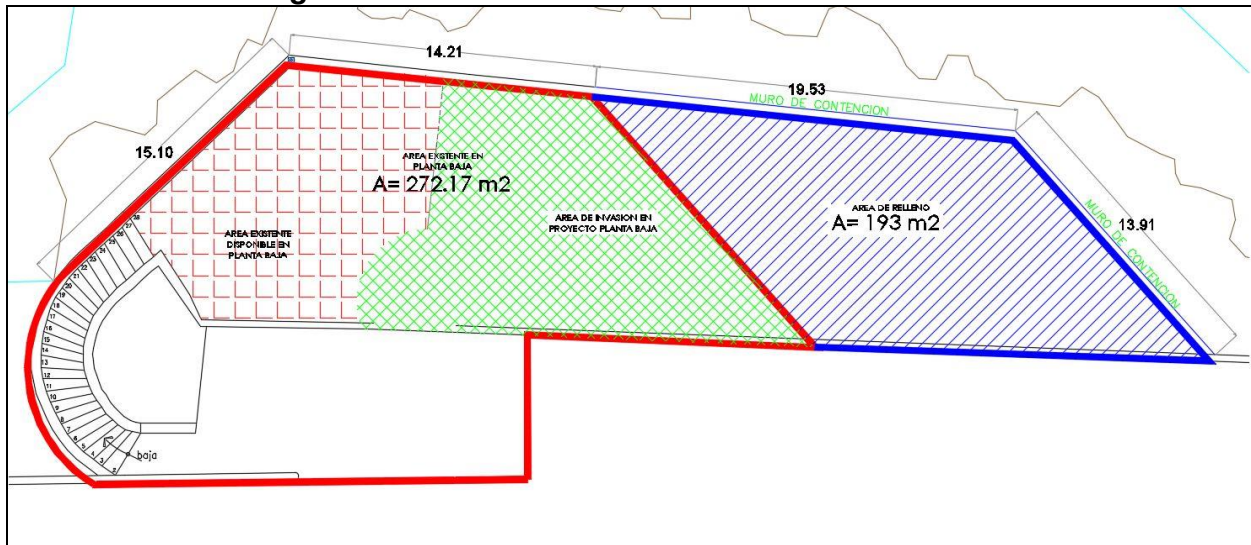
Respecto a la ampliación de la explanada el sistema constructivo se llevará a cabo siguiendo el mismo esquema que el actual, a base de un muro de contención conformado por cemento / piedra braza, rellenando toda el área de expansión con algún material pétreo, donde el estudio estructural arrojará cuál será el material a utilizar para un mejor apoyo a tierra. A continuación, se hace una breve descripción del proyecto.

Fotografía II.2. Condición muro de contención actual.



Capítulo II

Imagen II.13. - Área de relleno marcada en color azul.



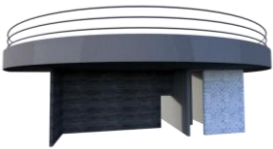
Fotografía II.3. Área a rellenar.



A continuación, se enlistan algunos de los elementos principales dentro del proyecto de intervención en la explanada.

Capítulo II

Tabla II.11. Elementos de infraestructura dentro de la explanada.

Imagen	Elemento	Cantidad
	Lona tensada área: 14.79 m ²	3
	Pergolas ligero área: 19.23 m ²	1
	Losa propuesta / explanada área: 117.40 m ²	1
	Comedor para 4 personas	7
	comedor para 5 personas	7

Capítulo II

	comedor para 3 personas	2
	sillones exteriores con 3 plazas	4
	juego de 2 sillas y una mesa de exterior	2
	comedor de 4 plazas para bistro	2

Capítulo II

Imagen II.14.- Conceptual de la explanada.



Imagen II.15.- Conceptual del restaurant.



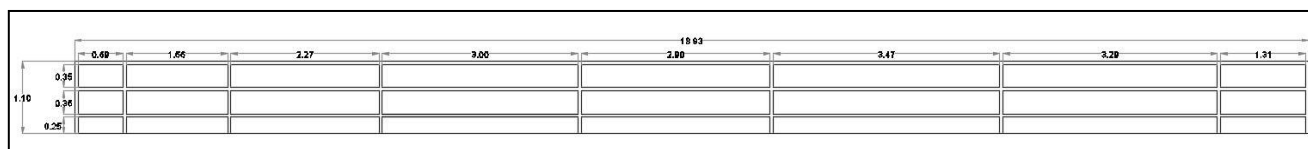
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo II

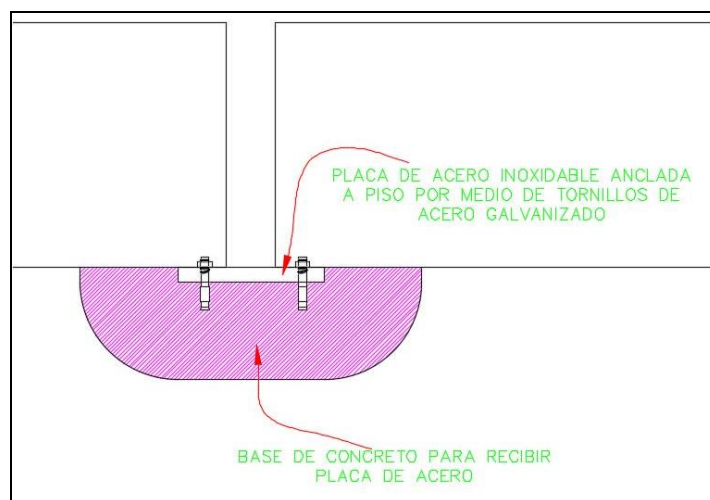
En el área que destina la losa que cubrirá gran parte del proyecto se propone una explanada ajardinada que servirá como recreación y observación a nivel de calle (planta alta), con una superficie de 117.4 m², se proponen levantar jardineras a un nivel no mayor de 0.90 cm de altura, en las cuales se diseñarán con paisajismo especial para la zona y el proyecto, esto servirá para crear ambientes agradables para los usuarios.

Dentro de los elementos principales que componen este espacio podemos destacar:



Barandal de acero inoxidable:

El diseño del barandal es similar al actual anclado a tierra por medio de placas de acero inoxidable y tornillos galvanizados.



Bancas de concreto pulido

Las bancas de concreto pulido son sin respaldo, fuerte y de sólida presencia forma parte de un sistema modular compuesto por 1 o varias piezas fabricadas en concreto polímero ,pudiéndose adquirir o fabricar por separado. Este tipo de bancas por su peso no requieren ningún tipo de anclaje mecánico o químico, se colocan solo sobre piso y sirven como límite, el montaje se lleva a cabo por medio de grúa o montacargas. A continuación, se muestran ejemplos de mobiliario similar.

Capítulo II

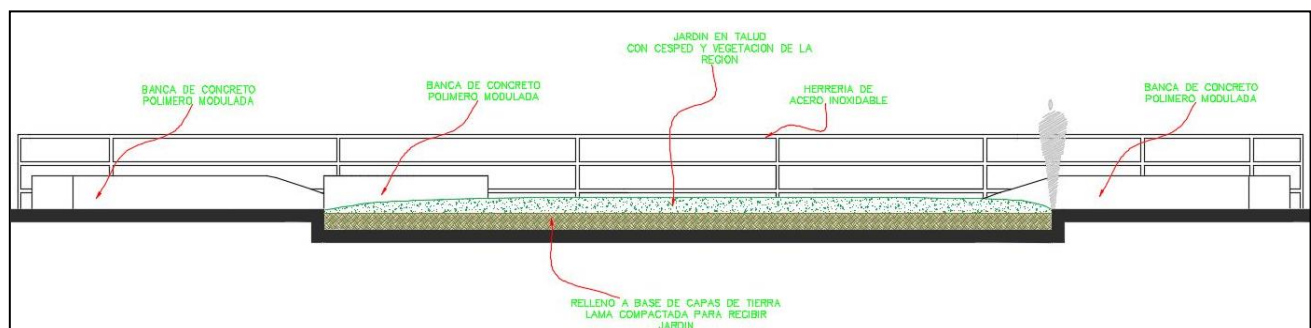
Fotografía II.4. Banca de concreto fabricada especialmente para proyecto.



Jardín

Se propone un jardín central, con arbustos de tamaño pequeño y vegetación típica de la región, el diseño propuesto se genera a partir de un talud forrado de pasto natural para dar volumetría al jardín.

Imagen II.16.- Perfil del jardín.

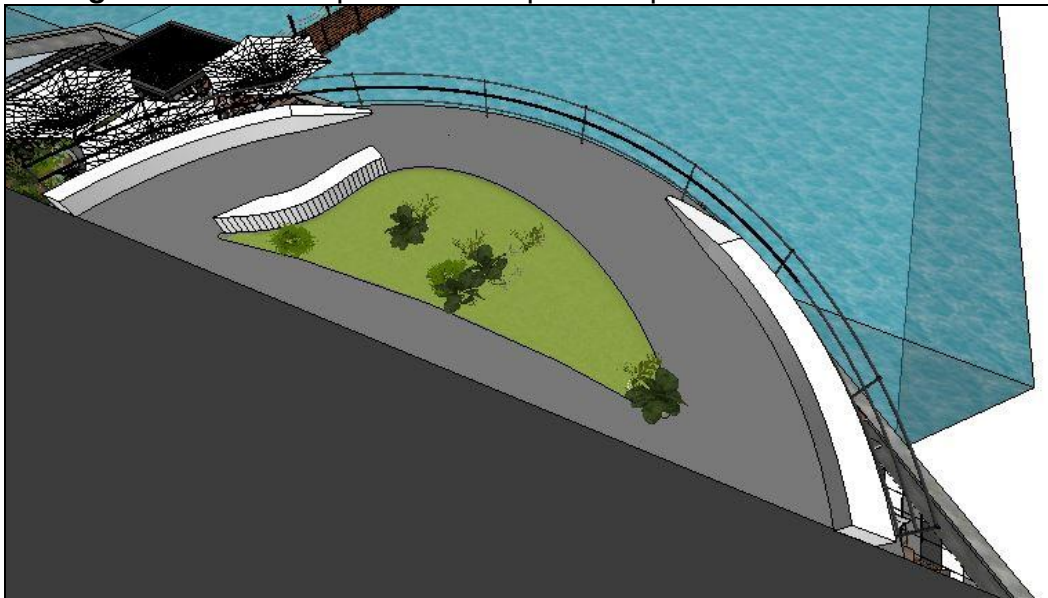


Capítulo II

B. Explanada planta alta o nivel de calle.

Parte del proyecto de intervención consiste en adicionar un nuevo espacio para cumplir con los requerimientos necesarios, se propone un módulo de cocina, barra de bebidas y cuarto de servicio (35.06 m^2); un módulo de sanitarios y tocador para hombres y mujeres (21.7 m^2) estos espacios están concebidos dentro de un área techada (117.4 m^2) para su mejor funcionamiento, está techumbre en su parte alta o nivel de calle también servirá como explanada tipo mirador con un jardín y bancas, está se encuentra aledaña al monumento Pedro Infante, y tendrá una superficie de (117.4 m^2) .

Imagen II.17.- Conceptual de la explanada planta alta o nivel de calle.



C. Muelle Peatonal.

El Muelle y plataforma contará con 28 pilotes para la cimentación / infraestructura, estos serán a base de pilotes prefabricados de concreto con una sección transversal de 0.60 m armados con ocho varillas del No.8 y estribos No.4 a cada 15 cm , con concreto $F'C = 350 \text{ kg/cm}^2$.

Estos pilotes se insertan en el suelo marino a una profundidad mínima de 2 m , la separación entre pilotes será de mínimo 8 m . A continuación, se muestra un ejemplo gráfico de estos elementos.

Capítulo II

Imagen II.18.- Detalle de armado de pilotes y planta de muelle.

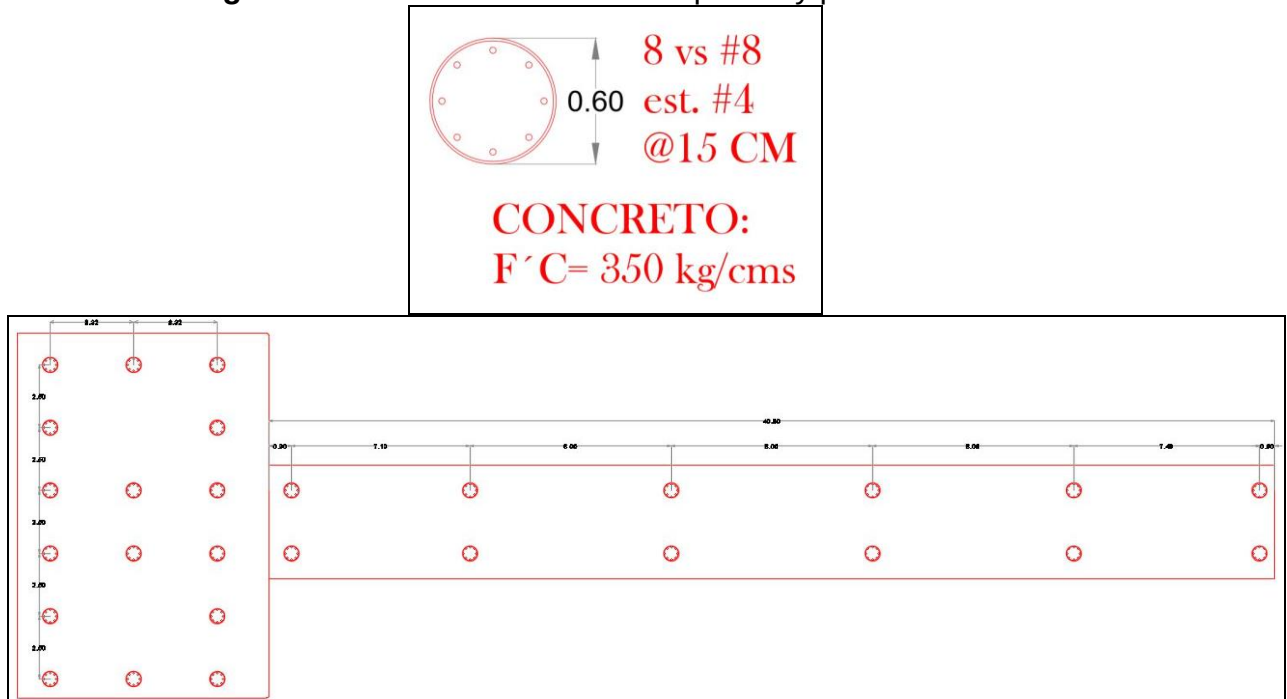
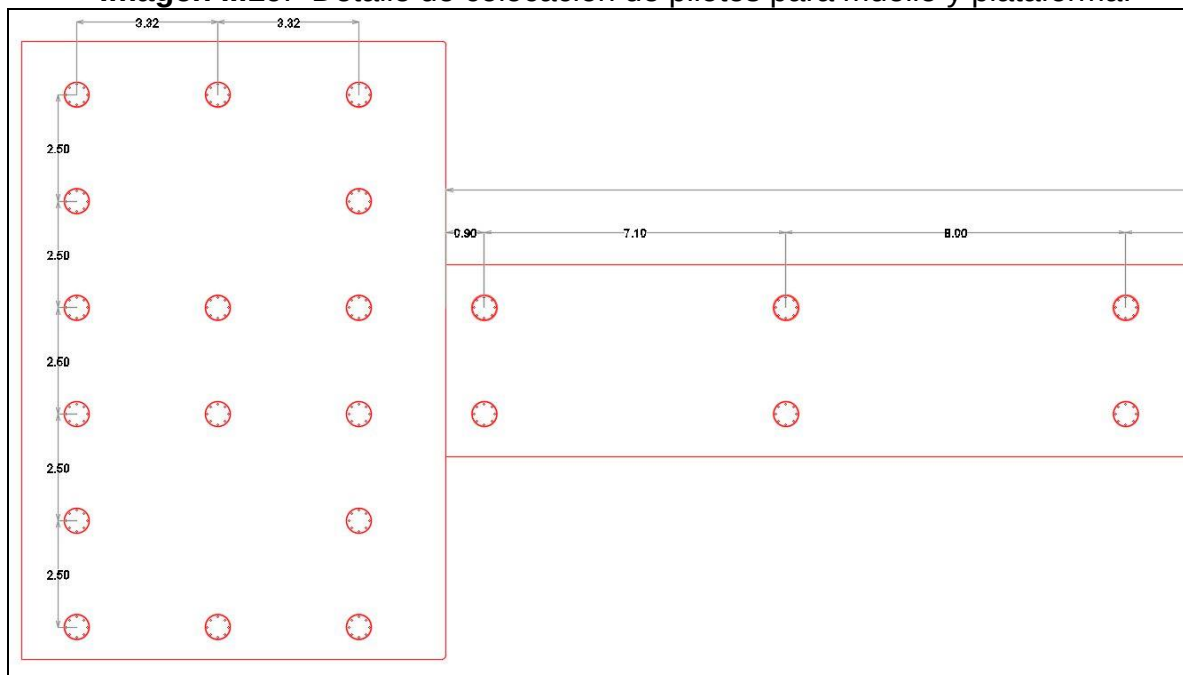


Imagen II.19.- Detalle de colocación de pilotes para muelle y plataforma.

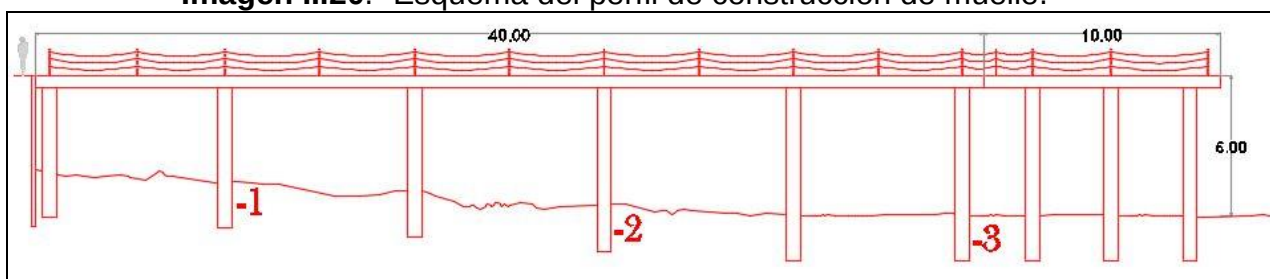


Capítulo II

El muelle estará conformado por vigas transversales y longitudinales de acero con perfil IPR de 0.50 cm de peralte y sobre ellas tablonces de madera de parota tratado para exteriores. Como protección se propone un barandal con postes de madera o acero galvanizado fijadas a las vigas mediante tornillos.

El procedimiento de hincado de pilotes se lleva a través de un chalán o barcaza, los pilotes previamente fabricados serán hincados a través del sistema de percusión por medio de un martillo neumático.

Imagen II.20.- Esquema del perfil de construcción de muelle.



D. Restaurant bar

Los trabajos de acabados y diseño a realizar en la explanada inferior de la zona denominada monumento a Pedro infante y el restaurant, en el municipio de Mazatlán serán enfocadas a los acabados en pisos y a la iluminación. El principal motivo de querer cambiar el aspecto de este lugar, es con la finalidad de crear un espacio de esparcimiento sin romper con la nueva imagen de la zona de olas altas, para esto es necesario analizar los trabajos a realizar, y hacerlos de una manera consciente.

Algunos de los acabados a utilizar son los siguientes:

Pisos:

Piso de concreto marca Basaltex en colores Gris Natural, BTCH y Blanco Acapulco.

Capítulo II

Fotografía II.5. Tipo de piso que se usará en el restaurant y explanada.



Iluminación:

Postes de acero inoxidable con tres bases para recibir esferas de cristal.

Fotografía II.6. Postes con tres lámparas usadas en olas altas.

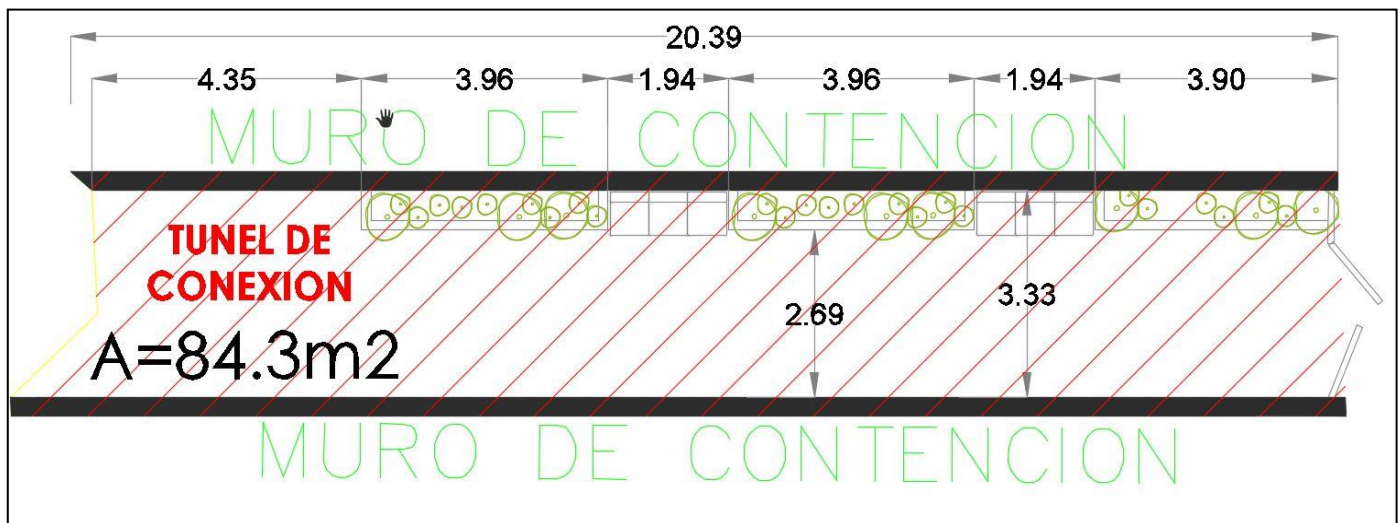


Capítulo II

E. Túnel de conexión

Se propone un túnel de conexión entre el actual HOTEL BOUTIQUE CASA LUCILA y el proyecto "Explanada Pedro Infante" en planta baja, esto con la finalidad de cumplir con dos requerimientos, el primero tener un buen funcionamiento entre cocina y el área de servicio del hotel y así poder dar el debido mantenimiento a las nuevas zonas del proyecto. La segunda poder brindar un mejor servicio a los usuarios que quieran hacer uso del restaurant bar y que este hospedados en el hotel ya que este será de uso exclusivo.

Imagen II.21.- Esquema del perfil del túnel.



F. Materiales y características generales de Construcción.

- 1.- Tierra amarilla o balastre (rellenos)
- 2.- Ladrillo de barro cocido
- 3.- Block de concreto
- 4.- Columnas IPR, vigas, armaduras, polinería, todas en calidad estructural A-36
- 5.- Armex (castillo y dalas)
- 6.- Varilla
- 7.- Arena
- 8.- Grava
- 9.- Cemento
- 10.- Mortero

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo II

- 11.- Vitropiso (losetas porcelánicas en área habitacional, y loseta cerámica en áreas de servicios generales)
- 12.- Pegazulejo y pegapiso.
- 13.- Madera
- 14.- Muebles y accesorios

Tabla II.12. Descripción de las actividades de los detalles que se pretenden realizar durante la etapa de construcción del proyecto. Ver planos arquitectónicos (**Anexo 2**).

Actividad	Características	Descripción de actividad
Cimentación	Cimentación	La cimentación está resuelta a base de pilotes, cabezales unidos a base de contra trabes, de concreto reforzado.
Sistema Estructural	Estructura Horizontal	La estructura horizontal será resuelta con losa de rodamiento de 20 cm en sótano, losa maciza de 30 cm en planta baja para estacionamiento, losa aligerada de 30 cm en área de departamentos y de 25 en área de terrazas, pasillos, a base de trabes de carga de diferentes peraltes con forme aumenta el nivel de piso, nervaduras, nervaduras de borde, casetón, dalas con concreto reforzado. Cisterna de concreto reforzado con capacidad de 18,000.00 lts, estructura para alberca a base de muros de concreto.
	Estructura de vertical	La estructura de la techumbre será a base de concreto reforzado en, columnas, muros de concreto con diferentes dimensiones, con forme aumenta el nivel de piso, castillos, muros de concreto armado y escaleras de servicio, muros de block asentados con mortero cemento-arena como sistema envolvente y en interiores.
Instalaciones Generales	Sanitarias	La red sanitaria será a base de tubo, conexiones y piezas especiales de PVC sanitarios según las normas, diferentes diámetros.
	Hidráulicas	La red hidráulica será a base de

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo II

		tubería, conexiones y piezas especiales de PVC según las normas, diferentes diámetros.
	Pluviales	Los bajantes de aguas pluviales serán a base de tubo, conexiones y piezas especiales de PVC sanitarios según las normas, diferentes diámetros.
	Eléctricas	La red de tubería eléctrica, será a base de tubo, conexiones y piezas especiales de PVC Conduit color verde, diferentes diámetros, los cables serán tipo THW-LS calibres según diagrama de cargas eléctricas para la explanada.
Sistema de Acabados (Relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos)	Revestimientos en muros	Los revestimientos de muros se proyectó a base de muros de block, enjarrados con mortero cemento-arena, pintura Berel Kalos para exterior, en elementos a la intemperie y aplanado de yeso de 1.5 cm, pintura Berel Inte para interior, azulejo cerámico marca porcelanite, modelo yellowstone, formato 30 x 45, pegado con pegavetro marca Niasa color blanco, boquilla marca Niasa color a escoger según el tono.
	Recubrimientos de pisos	Pisos a base de losa aligerada de concreto armado, acabado floteado para recibir , piso en acceso, cocina, sala, comedor y recamaras, porcelanato de 60 x 60, marca Elegance modelo Portugal, pegado con pegavetro marca Niasa color blanco, boquilla marca Niasa color beige. Baños cerámico marca porcelanite, modelo elba beige, formato 55 x 55 con pegavetro Niasa color blanco, boquilla marca Niasa a escoger según tono.
	Aluminio y cancelería	Canceles corredizos a base de aluminio natural brillante de 3" con cristal claro de 6 mm, ventanas

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo II

		corredizas base de aluminio natural brillante de 3" con cristal claro de 6 mm, cancel de baño con a aluminio natural brillante de 3" con cristal templado de 6 mm y barandales de cristal templado de 9 mm. Sistema de sujeción a base de herrajes y conectores.
	Carpintería	La carpintería está considerada en puertas abatibles de tambor a base de triplay de caobilla acabado natural, diseño según plano de carpintería con marco grueso, bisagras y chapas.
	Iluminación y accesorios	Luminario en lámina de acero pintada en color blanco, cristal concéntrico, luz blanca fría (4100 k) empotrado en techo corte de empotramiento 170 mm. , 2 x 20 watts potencia total 40 watts 127 vca. mca. tecno lite mod. YD-1500, Luminaria empotrable en plafón color blanco LTLed-3140-2 de 30w, Luminaria empotrable en plafón color blanco YD-220, Luminario de lámina de acero pintada en color blanco mca. tecno lite mod. YD-345/B empotrado en techo corte de empotramiento 76 mm. , 50 watts 127 vca. -Arbotante moderno H 945 B/N 13 watts luz fria. -Contacto duplex falla tierra mca. Bticino -Contacto duplex interperie mca. Bticino -Contacto sencillo pata de gallo 50 amp. -Contacto redondo sencillo 110 vca.. -Apagador sencillo escalera -Apagadores sencillos 1,2 y 3 ventanas mca. Biticino -Centro de carga mca. Equare D mod. QO 24 monofasico 220/127 vca. Con tierra fisica incorporada.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo II

Emisiones a la atmósfera: los generados por los motores de combustión de la diversa maquinaria utilizada en la construcción.

Emisiones esperadas (ppm) de equipos

Equipo	NOx	SOX	PST
Camiones	42	4	3
Compresor	46	2	1
Revolvedora de concreto	22	2	1

Emisiones de ruido: Los generados por la diversa maquinaria durante la etapa de construcción.

Equipo	Etapas	Cantidad	Tiempo empleado en la obra ¹	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos ²	Emisiones a la atmósfera (g/s) ²	Tipo de combustible
Excavadora	Constn	1	30	8	88	1.7318	Diesel
Camiones Volteos	Constn	3	60	8	90	1.5624	Diesel

II.2.5.- Etapa de operación y mantenimiento.

Las acciones y/o consecuencias del proyecto sobre el entorno serán objeto de atención especial del promovente de este proyecto. La riqueza natural del paisaje circundante puede promover un proyecto. Los atractivos son parte de la promoción para venta de habitaciones y en su conservación inalterada también se debe invertir. Las áreas con que colinda, cuando menos de nuestra parte, permanecerá inalterada. Se le cuidará y limpiará permanentemente y continuará sin ningún tipo de alteración de parte de los usuarios del complejo turístico-hidráulico y de servicios.

Durante la etapa de operación, que consiste en brindar un área turística, se dispondrán las siguientes medidas:

- Suficientes contenedores con tapa para recolectar la basura doméstica producida por el Desarrollo.
- En el caso del restaurant los residuos sólidos deberán separarse los orgánicos de los inertes, los primeros se deberán almacenar temporalmente en un cuarto frío para dilatar su descomposición y los segundos, separar los reciclables y disponer periódicamente en el relleno sanitario municipal los que no tengan ninguna utilidad de rehúso.
- Será establecido un programa de educación ambiental para el personal ejecutivo y operativo, para el adecuado manejo del entorno, mismo que

Capítulo II

deberá ser transmitido mediante folletos y señalizaciones a los usufructuarios del proyecto.

- Será establecido un programa de capacitación al personal contra siniestros naturales, como es el caso de ciclones, huracanes, sismos y/o antropogénicos, con el fin de tomar las medidas conducentes ante eventuales desastres.

- Residuos líquidos: serán derivados a red de alcantarillado de la JUMAPAM.

Residuos sólidos: Estos serán recolectados por el servicio de aseo y limpia Municipal y se dará un destino final en el basurón municipal.

- Basura orgánica: Desperdicios de alimentos.
- Basura inorgánica: limpieza en general, bolsas de plástico, botellas, cartón etc.

También se contará con los servicios básicos como lo es la red de drenaje, agua potable, Luz eléctrica, teléfono, internet, etc.

La infraestructura (edificio y demás) del proyecto requerirá de servicios periódicos de mantenimiento. Se contempla trabajos de revisión y mantenimiento anuales o cuando estas se requieran.

El mantenimiento necesario para este tipo de proyectos es:

- Pintura
- Albañilería
- Reparación de equipo electrónico
- Limpieza de alberca
- Reparaciones eléctricas
- Plomería
- Jardinería
- Refrigeración

Al construir y operar este Proyecto, además de la inversión que se pretende realizar, conlleva la creación de empleos y la producción de un bien, que, en nuestro caso, sería la permitir el acceso a un desarrollo turístico.

También, al contar con una actividad que permite un trabajo constante y permanente, cuando menos por más de cinco décadas, aseguran la capacidad de planeación para derivar parte de sus ingresos en la mejoría de sus comunidades, en este caso las

Capítulo II

poblaciones aledañas, la educación de sus hijos, su calidad de vida y satisfactores de recreación social.

De igual forma estos conceptos impactan sobre las actividades económicas locales, regionales y nacionales en forma benéfica.

Se estima una generación de empleos de:

- 50 empleos directos durante la etapa de construcción y 150 empleos indirectos.
- 15 empleos directos durante la etapa de operación y 100 empleos indirectos.

II.2.6.- Descripción de obras asociadas al proyecto.

El proyecto requerirá de los servicios de agua potable, drenaje y luz. Estos servicios ya existen en el área.

- La luz será obtenida de las líneas eléctricas que se encuentran fuera del predio y se constará con la factibilidad de la CFE.
- El agua potable se obtendrá de la red de la Junta de Agua Municipal. JUMAPAM.
- El drenaje será derivado a la red ya existente en el área de drenaje de JUMAPAM.

II.2.7. Etapa de abandono del sitio

Una vez que el proyecto haya rebasado la vida útil señalada (50 años), y cuando no exista posibilidad para la prórroga de la operación, se procederá al desmantelamiento de las obras y se dará un destino final adecuado a los residuos que se generen durante su abandono.

Las actividades en la etapa de abandono serán:

El desmantelamiento de la infraestructura, que producirá residuos, fundamentalmente residuos inertes (básicamente, metal y escombros). Estos serán trasladados a sitios autorizados para su disposición como desecho o para su reutilización, cuando sus características y uso lo permitan. Traslado de los elementos desmantelados (apoyos, cableado, etc.) por los medios de transporte autorizados a

Capítulo II

los centros de acopio de materiales en lugares autorizados para su recepción y disposición final.

II.2.8. Utilización de explosivos

Las obras que se pretenden realizar son consideradas como temporales y removibles, por lo que no habrá necesidad de utilizar explosivos.

II.2.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

En la etapa de operación los residuos que se generen como resultado de las actividades de visitantes a la explanada y el restaurant, actividades de mantenimiento, preparación, serán los que normalmente se generan en un hogar común de la ciudad.

Tabla II.13. Residuos que se generan en la operación.

Tabla 12: Residuos que se generan en la operación				
Tipo de residuo o emisión	Medida propuesta			
Residuos sólidos domésticos	Basura orgánica e inorgánica, producto de los alimentos y sus envoltorios, que se consuman durante la hora de la comida. Estos serán recogidos en recipientes con bolsas seleccionados de desperdicios por categoría (orgánicos e inorgánicos) para luego ser retirados por el servicio de limpieza municipal.			
Residuos sólidos.	Madera, empaques de cartón, costalería que serán retirados por el servicio de limpieza municipal.			
Residuos sanitarios	Los residuos provenientes de los baños, serán conducidos al colector de aguas residuales serán derivados a red de alcantarillado de la JUMAPAM.			
Generados por los motores de combustión	Emisiones esperadas (ppm) de equipos			
	Equipo		NOx	SOX PST
	Camiones	42	4	3
	Compresor	46	2	1
	Revolvedora de concreto	22	2	1
Emisiones de ruido	Se exigirá a los contratistas que las maquinarias y los vehículos utilizados, hayan pasado las inspecciones reglamentarias y que cumplan con la			

Capítulo II

	legislación vigente en materia de emisiones y de ruidos. Para reducir las emisiones sonoras, los vehículos y maquinaria de obra se les exigirán la regulación de su velocidad.
Residuos que se generaran a largo plazo.	Básicamente los mismos, a diferencia de que algunos servicios básicos como lo es la red de drenaje, agua potable ya estarán funcionando en esta parte del proyecto y cuenta con suficiente capacidad para el proyecto completo.

II.2.9.1. Volúmenes a generar por unidad de tiempo de los residuos sanitarios, sólidos y no peligrosos.

El cálculo que se realizó para el proyecto, incluye la etapa de preparación del sitio, etapa de ampliación, remodelación, operación y mantenimiento. Se consideró la generación de residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos), residuos de manejo especial, y aguas residuales tipo domésticas

Para el cálculo de volumen de la generación de residuos durante la etapa de preparación y remodelación y ampliación del proyecto, se tomó como referencia una duración de 12 y 24 meses, para la etapa de operación y mantenimiento se consideraron 552 meses, que suman los 50 años de vida considerados para el proyecto.

Nota.- El cálculo que se hizo para estimar los volúmenes de residuos que se generarán durante la ejecución del proyecto es aproximado, no es un dato exacto, ya que la magnitud del proyecto considerando que será de ámbito turístico/de servicios difícilmente se llevará un control de las personas que ingresen a la explanada y restaurant, influirá mucho la ocupación si es temporada vacacional o temporada baja.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO
INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.

Julio 2018

Capítulo II

Tabla II.14. Volúmenes a generar por unidad de tiempo de los residuos sólidos, residuos de manejo especial y aguas sanitarias durante las etapas del proyecto.

Etapas del Proyecto	Tipo de Residuo	Clasificación		Cantidad generada al mes	Cantidad estimada generada en la duración de la etapa del proyecto	Manejo	Disposición Final
Preparación del sitio	Residuos sólidos	Orgánicos	Residuos de comida	10 kg.	0.06 Ton.	Separación	Donación
		Inorgánicos	Latas de refresco, de vidrio, de pet, Trapos, cartón, papel y envolturas de plástico	20 kg	0.12 Ton.	Separación y almacenamiento temporal	Donación o será llevado al basurón Municipal
	Residuos de manejo especial	Madera, tubería de PVC, metal y escombros		50 kg	0.3 Ton	Separación y almacenamiento temporal	Donación o llevarlo a centros de acopio
	Residuos peligrosos	Estopas y trapos impregnados de lubricantes y solventes, botes de pintura desocupados y brochas impregnadas de pintura,		0 kg	0 Ton	Almacenamiento temporal	Será recolectado por una empresa autorizada por SEMARNAT conforme a la LGMIR.
	Aguas Residuales	Aguas sanitarias de los baños portátiles y de comedor temporal.		10 m³/mes	60 m³	Almacenamiento temporal	Recolección por empresa autorizada periódicamente

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO
INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.

Julio 2018

Capítulo II

Etapas del Proyecto	Tipo de Residuo	Clasificación		Cantidad generada al mes	Cantidad estimada generada en la duración de la etapa del proyecto	Manejo	Disposición Final
Remodelación y ampliación	Residuos sólidos	Orgánicos	Residuos de comida	100 kg	2.4 Ton	Separación	Donación
		Inorgánicos	Latas de refresco, de vidrio, de pet, Trapos, cartón, papel y envolturas de plástico	50 kg	1.2 Ton	Separación y almacenamiento temporal	Donación o será llevado al basurón Municipal
	Residuos de manejo especial	Madera, tubería de PVC, metal y escombro		5 Ton	120 Ton	Separación y almacenamiento temporal	Donación o llevarlo a centros de acopio
	Residuos peligrosos	Estopas y trapos impregnados de lubricantes y solventes, botes de pintura desocupados y brochas impregnadas de pintura,		0 kg	0 Ton	Almacenamiento temporal	Será recolectado por una empresa autorizada por SEMARNAT conforme a la LGMIR.
	Aguas Residuales	Aguas sanitarias de los baños portátiles y de comedor temporal.		100 m ³ /mes	2,400 m ³	Almacenamiento temporal	Recolección por empresa autorizada periódicamente

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO
INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.

Julio 2018

Capítulo II

Etapas del Proyecto	Tipo de Residuo	Clasificación		Cantidad generada al mes	Cantidad estimada generada en la duración de la etapa del proyecto	Manejo	Disposición Final
Operación y Mantenimiento	Residuos sólidos	Orgánicos	Residuos de comida	200 kg	110.4 Ton	Separación	Donación
		Inorgánicos	Latas de refresco, de vidrio, de pet, Trapos, cartón, papel y envolturas de plástico	100 kg	55.2 Ton	Separación y almacenamiento temporal	Donación o será llevado al basurón Municipal
	Residuos de manejo especial	Madera, tubería de pvc, metal, escombros, Equipo de cómputo, equipo eléctrico, muebles, herramienta, cableado, etc.		20 kg	11.04 Ton	Separación y almacenamiento temporal	Donación o llevarlo a centros de acopio
	Residuos peligrosos	Estopas y trapos impregnados de lubricantes y solventes, botes de pintura desocupados y brochas impregnadas de pintura, baterías alcalinas, toners, etc.		0 kg	0 Ton	Almacenamiento temporal	Será recolectado por una empresa autorizada por SEMARNAT conforme a la LGMIR.
	Aguas Residuales	Aguas sanitarias de los baños, cocinas y lavandería.		2,00.00 m³/mes	110,400.00 m³	Red de distribución de tuberías	Red de drenaje del Municipio (JUMAPAM)

Capítulo IV

II.2.10.- Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos durante la operación.

Residuos sólidos:

Se contará con un área específica para el almacenamiento temporal de la basura, así mismo contará con depósitos contenedores de plástico identificados individualmente para basura orgánica e inorgánica en diferentes puntos estratégicos del proyecto, que será retirada cada día por el servicio de limpieza municipal de Mazatlán.

Residuos de manejo especial.

Se contará con un área específica para el almacenamiento temporal de residuos de manejo especial, estarán clasificados según sus características. Los que sean de interés para la sociedad serán donados, algunos serán reutilizados y otros serán retirados por el servicio de limpieza municipal.

Residuos Peligrosos.

Los residuos peligrosos que se generarán en la ejecución del proyecto son de los más comunes que se generan hasta en una casa habitación (baterías alcalinas, botes impregnados de pinturas, trapos y estopas contaminados por solventes, etc.). Se contará con un área específica para este tipo de residuo la cual estará delimitada, señalada y clasificada por tipo de residuos en contenedores herméticamente sellados. Así mismo se llevará el control con una bitácora de registro y el servicio de recolección por una empresa autorizada por SEMARNAT.

Aguas Residuales:

Los residuos aguas residuales generados durante las etapas de preparación del sitio y construcción deberán ser almacenados en contenedores especiales incluidos dentro de los Baños Móviles; estos residuos serán recolectados y transportados por la empresa que brinde el servicio de renta para su tratamiento y disposición final y cumplir con lo que establece la Ley de Aguas Nacionales y la Ley Federal de Derechos en Materia de Agua.

Las aguas residuales generadas durante la operación del proyecto, serán derivadas hacia la red de drenaje de la ciudad (JUMAPAM).

Capítulo IV

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

III.1. Información Sectorial

El fortalecimiento del sistema ambiental en México, ha sido uno de los instrumentos fundamentales de la política ambiental, en la promoción de un crecimiento económico vigoroso y sustentable que fortalezca la soberanía nacional y que redunde en favor del bienestar social de todos los mexicanos. Asimismo, alienta que en el crecimiento económico del país se apliquen las estrategias, programas y acciones que tiendan a mejorar las condiciones ambientales y a promover un uso racional de los recursos naturales.

Este fortalecimiento ha inducido a mejorar la calidad ambiental, el mejor uso y aprovechamiento de los recursos y de los ecosistemas del territorio mexicano, a atenuar las presiones que las actividades productivas ejercen sobre ellos; la política ambiental en la actualidad aporta los elementos para el establecimiento de estrategias para alcanzar el desarrollo sustentable, generar el desarrollo económico y que al mismo tiempo incentive empleos y mejorar las condiciones económicas, sociales de los trabajadores del campo y de las ciudades que requieren de inversiones para aumentar la infraestructura necesaria para su desarrollo, ya que sin inversión no es posible ampliar la capacidad productiva de los diversos sectores que integran una sociedad.

El proyecto para la AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN, SINALOA, se ubica en un predio que no presenta cobertura vegetal de especies arbóreas o leñosas de la región, que conformen algún tipo de comunidad vegetal, ya que corresponde a un terreno que actualmente se encuentra desprovisto de vegetación y con una construcción de unas de las explanadas y monumentos más importantes de la ciudad, mismo que se ampliará su superficie y construcción actual. Este proyecto tiene como objetivo Ampliar y remodelar la explanada del monumento a Pedro Infante, utilizando la superficie actual de 460.00 m² y un área de ampliación de 193.00 m², dando en total una superficie de 653.00 m² en tierra, aprovechando los servicios existentes de drenaje, electricidad y accesos viales que existen en la zona. Además Como proyectos anexos se propone un túnel que conecta la nueva explanada y el actual HOTEL BOUTIQUE CASA LUCILA, este espacio de

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

aproximadamente (84.00 m²) y un muelle peatonal con plataforma, con una superficie de 350.00 m².

Dando cumplimiento a lo dispuesto por los Lineamientos de la “Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental del sector turístico-hidráulica, Modalidad Particular” emitida por la SEMARNAT, así como para vincular el proyecto con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y de regulación de uso del suelo, se realizó el análisis espacial en el Google tierra y Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental.

Por medio de esta herramienta se obtuvieron los instrumentos de planeación y normatividad vigente aplicables al presente proyecto, tales como Leyes, Reglamentos, Ordenamientos Ecológicos, Planes de Desarrollo Urbano y Normas Oficiales Mexicanas.

III.2. Relación del Proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). D.O.F. viernes 7 de septiembre de 2012, acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Región ecológica: 15.4, Unidades Ambientales Biofísicas que la componen: 33. Llanura Costera de Mazatlán. Localización: Costa central de Sinaloa. Superficie en km²: 17,424.36 km². Población Total: 526,034 habitantes. Población Indígena: Sin presencia.

Estado Actual del Medio Ambiente 2008: Medianamente estable a inestable. Conflicto Sectorial Medio. Baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es alta, por un alto porcentaje de zona urbana. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Alta. Densidad de población (hab/km²): Alta. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 1.6. Baja marginación social. Alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Capítulo IV

Escenario al 2033: Inestable.
 Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable y Restauración.
 Prioridad de Atención: Baja

Imagen III.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Llanura costera **No.33**

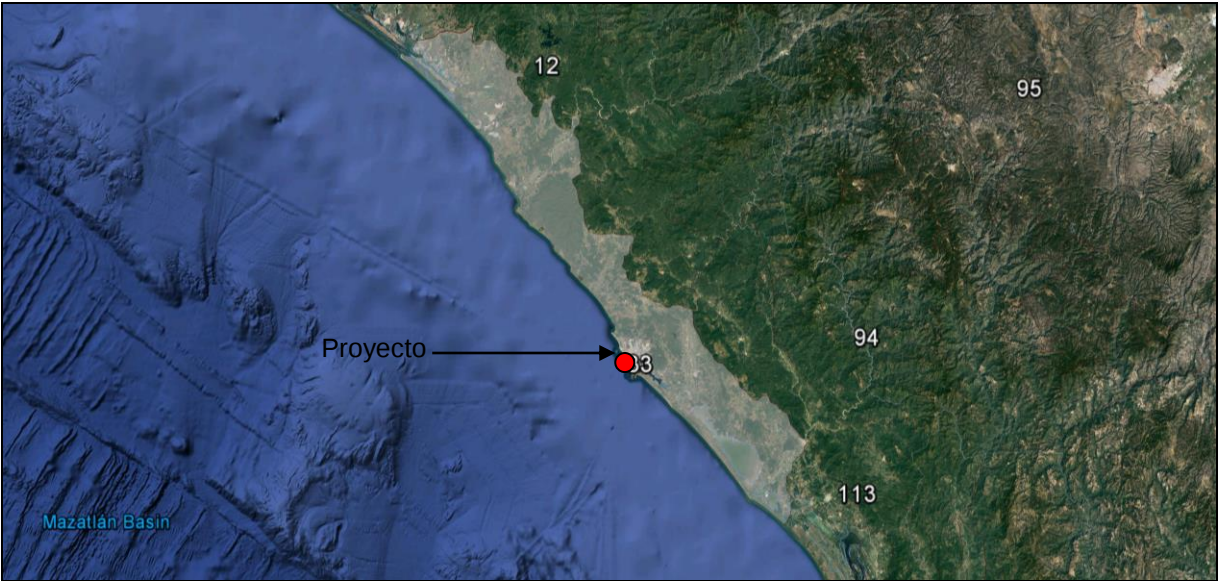


Tabla III.1.- Relación del proyecto con la **(UAB 33)**

UBA	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del de sarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
33	Agricultura - Forestal	Ganadería – Minería- Turismo	Desarrollo Social – Preservación de Flora y Fauna	SCT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44.
Estrategias UBA 33					
Grupo I. Dirigidas a lograr sustentabilidad ambiental del Territorio				Relación	
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.			En el sitio no existen especies en riesgo, se encuentra impactado y desprovisto de vegetación, con una construcción que será ampliada con	

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

		el nuevo proyecto propuesto. El área que se ampliará consistirá en un relleno sobre un área rocosa, por lo tanto, no afecta los ecosistemas de este tipo de vegetación y su biodiversidad, como actividad anexa al proyecto se incluye la construcción de un túnel que comunica al hotel que se encuentra frente a la explanada y un muelle sobre el mar.
	2.- Recuperación de especies en riesgo.	En el área no existen especies en riesgo.
	3. Conocimiento y Análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Se realiza el análisis necesario para identificar la biodiversidad del área y sus ecosistemas, sin embargo, la biodiversidad del área es casi nula por ser impactada por el desarrollo urbano de la ciudad.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	Es un proyecto de ampliación de una explanada con construcción de un restaurant, como actividad anexa al proyecto se incluye la construcción de un túnel que comunica al hotel que se encuentra frente a la explanada y un muelle sobre el mar. Por lo tanto, no se aprovecharán los recursos naturales, ni especies.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Es un proyecto de ampliación de una explanada con construcción de un restaurant, que incluye la construcción de un túnel que comunica al hotel que se encuentra frente a la explanada y un muelle sobre el mar. No se aprovecharán los recursos naturales, ni especies.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No existe una vinculación, ya que es una zona Urbana.
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No existe una vinculación, ya que es una zona Urbana.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	Es un proyecto de ampliación de una explanada con construcción de un restaurant, que incluye la construcción de un túnel que comunica al hotel que se encuentra frente a la explanada y un muelle

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

		sobre el mar. no se aprovecharán los recursos naturales, ni especies.	
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.	Es un proyecto de ampliación de una explanada con construcción de un restaurant, que incluye la construcción de un túnel que comunica al hotel que se encuentra frente a la explanada y un muelle sobre el mar. Se protegerán los ecosistemas.	
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.		
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es una ampliación de una explanada con construcción de un restaurant, que incluye la construcción de un túnel que comunica al hotel que se encuentra frente a la explanada y un muelle sobre el mar.	
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción de servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.		
	15 Bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.		
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	Es una vinculación con estas estrategias, debido a que el proyecto es para la ampliación de una explanada existente, con construcción de un restaurant, que incluye la construcción de un túnel que comunica al hotel que se encuentra frente a la explanada y un muelle sobre el mar, con fines comercial de uso turístico y similar a los existentes en el área urbana.	
	22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.		
	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).		
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana			
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	En la zona existen los servicios y no requieren de incrementar la infraestructura.	
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.		
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.		

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es para la ampliación de una explanada con construcción de un restaurant.
	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	El proyecto es para la ampliación de una explanada con construcción de un restaurant, que incluye la construcción de un túnel que comunica al hotel que se encuentra frente a la explanada y un muelle sobre el mar, que se vincula con esta estrategia, debido a que el proyecto es generador de servicios y empleos.
	32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	

E) Desarrollo Social	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que es un proyecto de ampliación de una explanada con construcción de un restaurant, que incluye la construcción de un túnel que comunica al hotel que se encuentra frente a la explanada y un muelle sobre el mar.
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas	
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad	No es un proyecto que se aplica a este tipo de estrategia.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

	rural.	
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	No es un proyecto que se aplica a este tipo de estrategia.
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Su Ubicación como Proyecto cumple con los lineamientos y normativas de un Plan de Desarrollo Urbano.

III.3. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California (D.O.F. 15/12/2006).

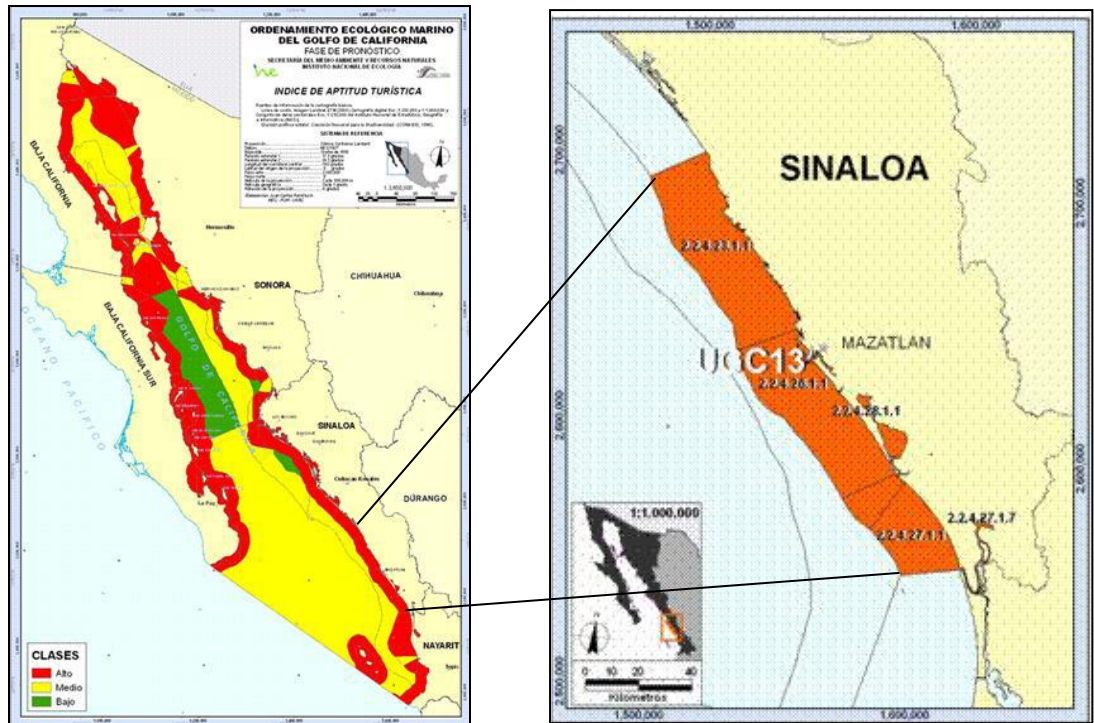
Objetivos: Instrumento de la Política Ambiental dirigido a:

- Inducir la realización de actividades productivas en las zonas de mayor aptitud y menor impacto ambiental.
- Identificar las zonas para conservar, proteger y restaurar los recursos naturales y la biodiversidad.
- Lograr el equilibrio entre las actividades productivas y la protección a la naturaleza.
- Maximizar el consenso y minimizar el conflicto entre los sectores en el uso del territorio.

La delimitación del área de estudio o escenario de la zona, de acuerdo con las características regionales, ecológicas, de los hábitats e indicadores ambientales, se localiza en el Golfo de California, corresponde a la superficie que ocupa la Ecoregión Marina Golfo de California, con una superficie de 265,894 Km² (26,589,400 hab), el cual empata con la superficie del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California (D.O.F. 15/12/2006) (imagen III.2), el cual considera 22 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) por características homogéneas en términos de los patrones regionales de presión, fragilidad y vulnerabilidad, el proyecto se localiza como área geográfica de influencia directa en una de estas unidades, la denominada UGC13 Sinaloa Sur - Mazatlán, ubicada en el Sur de Sinaloa donde se ubican los municipios de Elota, San Ignacio, Mazatlán, Rosario y Escuinapa, Estado de Sinaloa (Imagen III.2).

Capítulo IV

Imagen III.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California y UGC13 Sinaloa sur - Mazatlán



Gráficamente el proyecto se ubica en su zona costera por la delimitación el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California; dentro de este, la influencia directa del proyecto se localiza en una Unidad de Gestión Ambiental (UGA), la Sinaloa Norte, con Clave de la Unidad de Gestión Ambiental Costera UGC13, tal y como se muestra en la imagen III.2, se limita con el litoral del Estado de Sinaloa que va del sur del Río Elota a la altura del Poblado de la Cruz, hasta el Río Teacapán, con una superficie total de 4,409 km² y cuya descripción se realiza a continuación:

Tabla III.2. Relación de la Unidad de gestión ambiental costera UGC13 con el Proyecto.

Unidad de gestión ambiental costera UGC 13		
Sector con aptitud predominante	Principales atributos que determinan la aptitud	Relación
Pesca ribereña (Aptitud alta).	- Zonas de pesca de camarón, de escama, de calamar y de tiburón oceánico. - Bahías y lagunas costeras, entre las que se	El proyecto es para la ampliación de una explanada con construcción de un

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

	encuentra el Huizache-Caimanero.	restaurant, que incluye la construcción de un túnel que comunica al hotel que se encuentra frente a la explanada y un muelle sobre el mar, que no afectara áreas de pesca ni lagunas costeras, este se encuentra dentro de la mancha urbana de la Ciudad en el litoral costero.
Pesca industrial (Aptitud alta).	- Zonas de pesca de camarón, calamar, de curvina y de tiburón.	El proyecto es para la ampliación de una explanada con construcción de un restaurant, que incluye la construcción de un túnel que comunica al hotel que se encuentra frente a la explanada y un muelle sobre el mar, que no afectara áreas de pesca ni lagunas costeras, este se encuentra dentro de la mancha urbana de la Ciudad en el litoral costero.
Turismo (Aptitud alta).	- Zonas de distribución de tortugas marinas y aves marinas. - Infraestructura hotelera y de comunicaciones y transportes que se concentra principalmente en Mazatlán. - Áreas Naturales Protegidas: Islas Lobos, Venados y Pájaros, entre otras, que forman parte del Área de Protección de Flora y Fauna de las islas del Golfo de California y Fauna Meseta de Cacaxtla y Santuario Playa el Verde Camacho.	El proyecto es para la ampliación de una explanada con construcción de un restaurant, que incluye la construcción de un túnel que comunica al hotel que se encuentra frente a la explanada y un muelle sobre el mar, y que contribuye en la infraestructura turística de servicios de la ciudad. No afectará áreas naturales protegidas, ya que la más cercana se encuentra a 1.1 kilómetros denominada como islas del golfo de California.
Atributos Naturales Relevantes		
- Alta biodiversidad - Zonas de distribución de aves marinas - Zonas de distribución de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, entre las que se encuentran la tortuga laúd, la tortuga golfina y la ballena jorobada y el tiburón blanco. - Bahías y lagunas costeras.		El proyecto es para la ampliación de una explanada con construcción de un restaurant, que incluye la construcción de un túnel que comunica al hotel que se encuentra frente a la explanada y un muelle sobre el mar, y que

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

• Humedales • Áreas Naturales Protegidas: Islas Lobos, Venados y Pájaros, entre otras, que forman parte del Área de Protección de Flora y Fauna de las islas del Golfo de California y Fauna Meseta de Cacaxtla y Santuario Playa el Verde Camacho.		contribuye en la infraestructura turística de servicios de la ciudad. No afectará áreas naturales protegidas, ya que la más cercana se encuentra a 1.1 kilómetros denominada como islas del golfo de California.
Sector con aptitud predominante	Principales atributos que determinan la aptitud	Relación
Pesca industrial y pesca ribereña.	-Uso de las mismas especies y/o espacios, particularmente en la pesquería del camarón y captura incidental de especies objetivo de la pesca ribereña por parte de la flota industrial.	El proyecto es para la ampliación de una explanada con construcción de un restaurant, que incluye la construcción de un túnel que comunica al hotel que se encuentra frente a la explanada y un muelle sobre el mar, además contribuye en la infraestructura turística de servicios de la ciudad. No afectará áreas naturales protegidas, ya que la más cercana se encuentra a 1.1 kilómetros denominada como islas del golfo de California.
Pesca industrial y conservación.	- Impacto de la pesca de arrastre sobre el fondo marino y por la captura incidental de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre.	
Pesca ribereña y conservación	- Captura incidental de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre. - Impacto de las artes de pesca (chinchorro de arrastre) sobre el fondo marino y en los sistemas lagunares costeros. - Uso de las islas para el establecimiento de campamentos temporales, generando problemas de contaminación, introducción de especies exóticas y perturbación de la flora y fauna en general.	
Turismo y Pesca ribereñas	- Competencia por uso de la zona costera para desarrollo de infraestructura turística y la ubicación de campos pesqueros y áreas de resguardo para las embarcaciones. - Uso de las mismas especies	
Contexto Regional		Relación
Niveles de presión terrestre: alto.	-Asociada principalmente al desarrollo urbano concentrado principalmente en Mazatlán y su zona conurbada, así como a las actividades agrícolas y acuícola (principalmente cultivos de camarón).	El proyecto es para la ampliación de una explanada con construcción de un restaurant, que incluye la construcción de un túnel que comunica al hotel que se encuentra frente a la explanada y un muelle sobre el mar, y que contribuye en la infraestructura turística de servicios de la

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

		ciudad.
Nivel de vulnerabilidad: muy alto	Fragilidad: Muy alta Nivel de presión general: muy alto	El predio del proyecto en la zona terrestre es un área impactada con la construcción actual de una explanada, con la ejecución de este nuevo proyecto propuesto se dará un mejor uso al predio y se incluye la construcción de un túnel que comunica al hotel que se encuentra frente a la explanada y un muelle sobre el mar, para generar empleos e incrementar la capacidad de servicios del puerto.
Lineamiento ecológico		Relación
Las actividades productivas que se lleven a cabo en esta Unidad de Gestión Ambiental deberán desarrollarse de acuerdo con las acciones generales de sustentabilidad, con el objeto de mantener los atributos naturales que determinan las actitudes sectoriales, considerando que todos los sectores representan interacciones altas. En esta Unidad se deberá dar un énfasis especial a un enfoque de corrección que permita revertir las tendencias de presión muy alta, la cual está dada por un nivel de presión terrestre alto y por un nivel de presión de marina alto.		El proyecto es para la ampliación de una explanada con construcción de un restaurant, que incluye la construcción de un túnel que comunica al hotel que se encuentra frente a la explanada y un muelle sobre el mar, y que contribuye en la infraestructura turística de servicios de la ciudad. No afectará áreas naturales protegidas. Esta construcción se llevará a cabo conforme lo señale el plan de desarrollo urbano de la ciudad.

III.4. Plan Estatal Sinaloense de Desarrollo 2017-2021.

El crecimiento del Turismo en Sinaloa ha estado limitado por los siguientes factores: insuficiente conectividad aérea, pérdida de competitividad, concentración turística en pocos destinos, **insuficiente cobertura de equipamiento y servicios urbanos**, recrudescimiento de la violencia y elevación de la percepción de inseguridad por los visitantes, falta de mejor infraestructura ambiental para el tratamiento de aguas y productos residuales. De manera adicional, falta planeación integral de esta actividad y un marco jurídico más adecuado.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

El Plan Estatal de Desarrollo 2017-2021 tiene como propósito convertir el turismo en el nuevo motor de la economía sinaloense, que contribuya al fortalecimiento y multiplicación de nuestras empresas, crear más empleos, mejores ingresos y bienestar para la población.

- Impulsar a Sinaloa como el principal proveedor de la industria turística del país.
- Contar con un sector innovador, generador de tecnologías de servicios y con sistemas de certificación del empleo turístico a nivel internacional.
- Generar mucho empleo y muchas oportunidades en el turismo de Sinaloa.
- Incrementar la oferta turística, aprovechando la infraestructura carretera e hidráulica que convergen en Mazatlán.
- Responder a la necesidad de desarrollar nuevas líneas de actuación en marketing.
- Promover la nueva imagen para Sinaloa.
- Multiplicar la inversión en promoción turística, enfocándola a los mercados de Estados Unidos y Canadá, pero también habrá que poner mayor atención al mercado asiático y europeo.
- Reconocer el papel creciente de la demanda del mercado interno para dinamizar las ventas en los destinos turísticos.
- Integrar mano de obra en trabajos calificados, regulando el comercio informal en los destinos turísticos.

El proyecto es la AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN, SINALOA, que contribuye en la infraestructura turística de la ciudad, generará empleo principalmente en el sector turístico y de servicios, incrementar la oferta turística, beneficiará a la imagen paisajística del predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto.

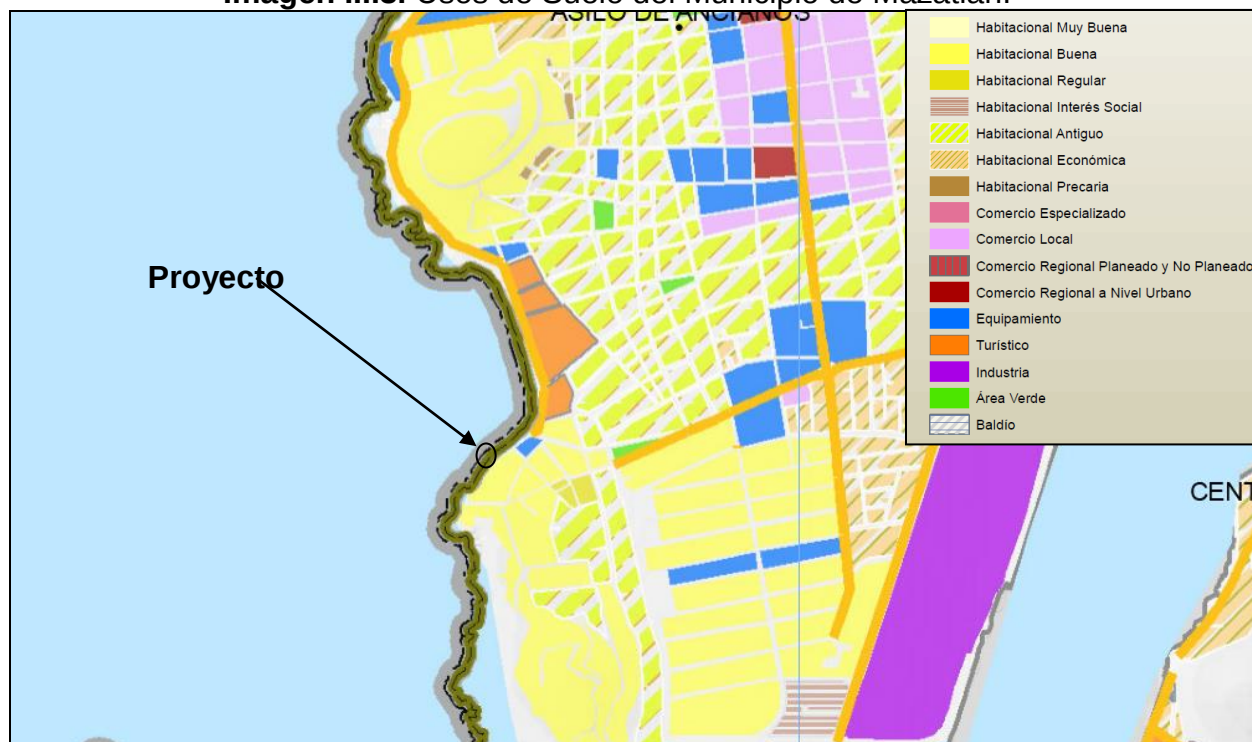
Por lo tanto, el proyecto traerá beneficios a la ciudad y se cumplirán con los objetivos del Plan Estatal Sinaloense de Desarrollo 2017-2021.

Capítulo IV

III.4.1. Plan Director del Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa; del periodo de 2014-2018 de fecha 3 de marzo de 2014 y en el reglamento de construcción del Municipio de Mazatlán.

El Plan de Desarrollo Urbano de Mazatlán, contiene un listado de la clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos del Suelo para el desarrollo de la Ciudad y puerto de Mazatlán. El proyecto se encuentra ubicado dentro del Uso de Suelo del Plan Director del Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa; del periodo de 2014-2018 aprobado con fecha de 03 de marzo de 2014, cuyo uso de suelo es de ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE, para REMODELACIÓN, AMPLIACIÓN DE EXPLANADA PEDRO INFANTE Y CONSTRUCCIÓN DE RESTAURANTE) en una superficie de 653.00 m², es factible, por lo cual la Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgó el DICTAMEN 1342/18, (**Anexo 1**).

Imagen III.3. Usos de Suelo del Municipio de Mazatlán.



**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

III.5. Leyes y Reglamentos que regulan al Proyecto.

Tabla III.3. Relación con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).
Ordenamiento jurídico Artículo. 28, Penúltimo Párrafo.- "...quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría". Fracción I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos. IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros. X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;
Aplicación De acuerdo a lo señalado en el primer párrafo del artículo 28 transcrito anteriormente, el procedimiento de evaluación del impacto ambiental, es el mecanismo que se debe aplicar de manera previa, para evaluar los posibles impactos ambientales que se puedan generar por la operación del proyecto ante lo cual, en acatamiento a lo establecido en dicho artículo, se cumple de manera fehaciente, al presentar el presente documento de manera previa a la construcción, operación y mantenimiento del proyecto, que resulta susceptible de ser regulada mediante la legislación establecida.
Cumplimiento El proyecto corresponde a una obra que tiene un efecto en ecosistemas costeros, citados en las fracciones I, IX y X del artículo 28 de la LGEEPA, toda vez que contempla la ampliación, remodelación, operación y mantenimiento de la explanada Pedro Infante; asimismo se ubica específicamente en el litoral y Zona Federal Marítimo Terrestre. Con la presentación de la MIAP se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.
Ordenamiento jurídico Artículo. 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.
Aplicación El artículo 30 de la LGEEPA establece los requisitos con los que el documento de evaluación, denominado Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad particular, por las obras y actividades de la construcción, operación y mantenimiento del proyecto deberá

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

contener.

Cumplimiento

El capitulado del presente documento está estructurado con el propósito de detallar de la manera más clara posible los aspectos de la construcción, operación y el mantenimiento del proyecto; el Capítulo II aborda de manera detallada las obras y actividades del proyecto; mientras que el Capítulo V, detalla de manera específica el efecto que éste tendrá sobre el conjunto de elementos que conforman el ecosistema donde se encuentra ubicado el sitio del proyecto, finalmente el Capítulo VI, está dedicado a explicar las medidas de mitigación, compensación y prevención destinadas a evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Ordenamiento jurídico

Artículo 35.- Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:

III.- Negar la autorización solicitada, cuando:

- a) Se contravenga lo establecido en esta Ley, sus reglamentos, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones aplicables;
- b) La obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies, o
- c) Exista falsedad en la información proporcionada por los promoventes, respecto de los impactos ambientales de la obra o actividad de que se trate.

Aplicación

El estudio de Impacto Ambiental se somete a evaluación para detectar las circunstancias que pueda negar o autorizar el proyecto

Cumplimiento

Dado lo anterior se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto, cuya evaluación será sometida a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la cual no contraviene ninguna de las disposiciones citadas en el párrafo anterior, ni contradice los criterios y parámetros permisibles en las Normas Oficiales Mexicanas. La información ambiental del presente estudio es real y fidedigna, además de cumplir los alcances establecidos en la LGEEPA y su reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

Capítulo IV

Tabla III.4. Relación con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental
Ordenamiento jurídico Artículo. 5º; “Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental”: A) Hidráulicas: III. Proyectos de construcción de muelles , canales, escolleras, espigones, bordos, dársenas, represas, rompeolas, malecones, diques, varaderos y muros de contención de aguas nacionales, con excepción de los bordos de represamiento del agua con fines de abrevadero para el ganado, autoconsumo y riego local que no rebase 100 hectáreas; VII. Depósito o relleno con materiales para ganar terreno al mar o a otros cuerpos de agua nacionales; Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros: R) Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales : I. Cualquier tipo de obra civil.
Aplicación Dada la naturaleza del proyecto y considerando lo establecido en el Reglamento de la LGEEPA, es necesaria la realización del presente estudio de impacto ambiental para someterlo al análisis de la SEMARNAT.
Cumplimiento Se elabora la presente manifestación de impacto ambiental y se cumplen los señalamientos establecidos en el REIA incisos A, Q y R, debido a que el propósito del proyecto, consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario, hidráulico, turístico, comercial, en un predio que se ubica en la zona urbana de la ciudad de Mazatlán, en ZFMT.
Ordenamiento jurídico Artículo. 9o.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

Aplicación

El proyecto en mención consiste en la remodelación y ampliación de una explanada y por su ubicación y alcances, no le es aplicable el artículo 11 del REIA, por lo que su realización atenderá a lo establecido por el Artículo 12 del reglamento.

Cumplimiento

La información ambiental del presente estudio es real y fidedigna, además de cumplir los alcances establecidos en el reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

Tabla III.5. Relación con la Ley General de Bienes Nacionales (LGBN).

Ley General de Bienes Nacionales (LGBN)
Ordenamiento jurídico Artículo 7°. Son bienes de uso común: II.- Las aguas marinas interiores, conforme a la Ley Federal del Mar; IV.- Las playas marítimas, entendiéndose por tales las partes de tierra que por virtud de la marea cubre y descubre el agua, desde los límites de mayor reflujo hasta los límites de mayor flujo anuales y la Zona Federal Marítimo Terrestre, y V.- La Zona Federal Marítimo Terrestre.”
Aplicación El proyecto consiste en la ampliación y remodelación de una explanada en ZFMT, con la construcción de un muelle dentro de aguas marinas.
Cumplimiento El proyecto no se contrapone con lo establecido en la presente ley, toda vez que se colocaran estructuras de tipo removible en el área marina, por lo que una vez autorizada la MIA-P se dará el aviso pertinente del inicio de obras a las autoridades de la ZOFEMAT y demás correspondientes.

Tabla III.6. Relación con el reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos ganados al mar.

Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos ganados al mar
Ordenamiento jurídico Artículo 5o. Las playas, la Zona Federal Marítimo Terrestre y los Terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional. Corresponde a la Secretaría poseer, administrar, controlar y vigilar los bienes a que se refiere este artículo, con excepción de aquellos que se localicen dentro del recinto portuario, o se utilicen como astilleros, varaderos, diques para talleres de reparación

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

naval, muelles, y demás instalaciones a que se refiere la Ley de Navegación y Comercio Marítimos; en estos casos la competencia corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.”
Aplicación El proyecto consiste en la ampliación y remodelación de una explanada en ZFMT, con la construcción de un muelle dentro de aguas marinas.
Cumplimiento El proyecto propone el mejoramiento de un área de uso actual en ZOFEMAT y la colocación de un muelle en la zona marina adyacente,
Ordenamiento jurídico Artículo 7o.- Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes: I. La Secretaría dispondrá las áreas, horarios y condiciones en que no podrán utilizarse vehículos y demás actividades que pongan en peligro la integridad física de los usuarios de las playas, de conformidad con los programas maestros de control; II. Se prohíbe la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre tránsito por dichos bienes, con excepción de aquéllas que apruebe la Secretaría atendiendo las normas de desarrollo urbano, arquitectónicas y las previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y III. Se prohíbe la realización de actos o hechos que contaminen las áreas públicas de que trata el presente capítulo.”
Aplicación El proyecto consiste en la ampliación y remodelación de una explanada en ZFMT, con la construcción de un muelle dentro de aguas marinas.
Cumplimiento El presente estudio no contempla el ingreso de vehículos motorizados a la zona federal marítimo terrestre para la realización de las obras correspondientes al proyecto. Estas obras no pretenden ser ubicadas en sitios que impidan el libre tránsito. Se implementarán acciones para evitar la afectación por contaminantes a dicha zona, cumpliendo de este modo con lo dispuesto en el presente artículo.
Ordenamiento jurídico Artículo 29.- Los concesionarios de la zona federal marítimo terrestre, de los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, están obligados a: I. Ejecutar únicamente el uso, aprovechamiento o explotación consignado en la concesión; II. Iniciar el ejercicio de los derechos consignados en la concesión, a partir de la fecha aprobada por la Secretaría; III. Iniciar las obras que se aprueben, dentro de los plazos previstos en la concesión, comunicando a la Secretaría de la conclusión dentro de los tres días hábiles siguientes; VII. Cumplir con los ordenamientos y disposiciones legales y administrativas de carácter

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

federal, estatal o municipal; VIII. Coadyuvar con la Secretaría en la práctica de las inspecciones que ordene en relación con el área concesionada; IX. Realizar únicamente las obras aprobadas en la concesión, o las autorizadas posteriormente por la Secretaría; XI. Cumplir con las obligaciones que se establezcan a su cargo en la concesión.”
Aplicación El proyecto consiste en la ampliación y remodelación de una explanada en ZFMT, con la construcción de un muelle dentro de aguas marinas.
Cumplimiento El proyecto tiene como objetivo la ampliación y remodelación de una explanada en ZFMT, con la construcción de un muelle dentro de aguas marinas, el cual será sometido a la evaluación ante la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales con el fin de obtener la autorización en materia de impacto ambiental a nivel federal, con lo cual se dará cumplimiento a lo aprobado por la Secretaría.

Tabla III.7. Relación con la Ley General de Vida Silvestre (LGVS).

Ley General de Vida Silvestre (LGVS)
Ordenamiento jurídico Artículo 4.- Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación.”
Aplicación El proyecto consiste en la ampliación y remodelación de una explanada en ZFMT, con la construcción de un muelle dentro de aguas marinas.
Cumplimiento El estudio no contempla el manejo de especies silvestres, por lo que las restricciones específicas en este ámbito no son aplicables.
Ordenamiento jurídico Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.”

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

Aplicación

El proyecto consiste en la ampliación y remodelación de una explanada en ZFMT, con la construcción de un muelle dentro de aguas marinas.

Cumplimiento

En el área del proyecto no se encuentra un sistema de manglar, por lo tanto, el Artículo 60 Ter no aplica. La ANP más cercana al proyecto se encuentra a 1.1 km y no tiene sistema de mangle, pero en el Estero de Urías el cual se encuentra a una distancia aproximada de 4 km si tiene un sistema de manglar.

La zona donde se espera realizar el proyecto no se encuentra dentro de áreas destinadas para la conservación de vida silvestre declaradas por la SEMARNAT, ni tampoco existen programas de manejo, prevención y restauración, que restrinjan las acciones que se proponen.

Tabla III.8. Relación con la Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas (LGVs).

Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas (LGVs)
Ordenamiento jurídico Artículo 3°.- Es vertimiento en las zonas marinas mexicanas, cualquiera de los supuestos siguientes: I. Toda evacuación, eliminación, introducción o liberación en las zonas marinas mexicanas, deliberada o accidental, de desechos u otras materias incluyendo aguas de lastre alóctonas provenientes de buques, aeronaves, plataformas u otras construcciones; II. Hundimiento deliberado de buques, aeronaves, plataformas y otras construcciones, así como las que se deriven de III. El almacenamiento de desechos u otras materias en el lecho del mar o en el subsuelo de éste desde buques, aeronaves, plataformas u otras construcciones; IV. El abandono de buques, aeronaves, plataformas u otras construcciones, u otros objetos, incluyendo las artes de pesca, con el único objeto de deshacerse deliberadamente de ellas; V. La descarga de cualquier tipo de materia orgánica como atrayente de especies biológicas, cuyo fin no sea su pesca; VI. La colocación de materiales u objetos de cualquier naturaleza, con el objeto de crear arrecifes artificiales, muelles, espigones, escolleras, o cualquier otra estructura, y VII. La resuspensión de sedimento, consistente en el regreso del sedimento depositado, a un estado de suspensión en el cuerpo de agua, por cualquier método o procedimiento, que traiga como consecuencia su sedimentación.”
Aplicación El proyecto consiste en la ampliación y remodelación de una explanada en ZFMT, con la construcción de un muelle dentro de aguas marinas.

Capítulo IV

Cumplimiento A fin de dar cumplimiento a la presente ley, se solicitará ante la Secretaría de Marina (SEMAR) el permiso correspondiente una vez obtenida la autorización en Materia de Impacto Ambiental a nivel federal
--

Tabla III.9. De vinculación con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos.
Ordenamiento jurídico Esta ley es la encargada de regular la generación, valorización y gestión integral de los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial, así como de prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación. Dicha Ley señala las obligaciones del generador de acuerdo al volumen de generación anual, así como los lineamientos para el manejo integral de los residuos generados. La vinculación con el proyecto en cuestión, tanto en la etapa constructiva como en la operativa, parte de las siguientes disposiciones; Artículo 16.- La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo. Artículo 40.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven. En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables. Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley. Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.

Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales.

La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.

Aplicación

El proyecto durante sus etapas de ejecución generará diferentes tipos de residuos.

Cumplimiento

La identificación y clasificación de residuos generados durante el desarrollo del proyecto se llevará a cabo acorde a la normatividad aplicable y bajo la implementación de un Programa de Manejo Integral de Residuos, del cual se desprenden a su vez, los subprogramas de manejo de manejo especial y residuos sólidos, a fin de prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente.

Tabla III.10. Relación con el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006, TEXTO VIGENTE, Última reforma publicada DOF 31-10-2014.
Ordenamiento jurídico Artículo 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
Aplicación El Proyecto producirá residuos sólidos urbanos que resultan de la eliminación de los materiales que utilicen en sus actividades domésticas, de los productos que consuman y de sus envases, embalajes o empaques y los residuos que provengan de cualquier otra actividad dentro de los establecimientos.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

Cumplimiento

Durante la construcción y operación del proyecto, se acatarán las disposiciones de los tres niveles de gobierno en materia de prevención de la generación, aprovechamiento, gestión integral de los residuos.

El predio corresponde al área urbana de la ciudad de Mazatlán, cabecera municipal del municipio del mismo nombre, el cual cuenta con infraestructura formal para el tratamiento y disposición de los residuos de tipo urbano y sanitario generados.

III.6. Normatividad Mexicana que regula el Proyecto.

Tabla III.11. Relación con las Normas oficiales mexicanas aplicadas al proyecto.

Normas Oficiales Mexicanas
Ordenamiento jurídico NOM-002-SEMARNAT-1996.- Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de Junio de 1998. Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.
Aplicación La ejecución del proyecto generará aguas residuales.
Cumplimiento El proyecto verterá su descarga a la red de alcantarillado municipal que pasa por la avenida de ubicación del inmueble, asimismo se cuenta con la anuencia para la interconexión con la red de drenaje urbano, será la JUMAPAM la que vigile el cumplimiento con lo establecido por la NOM.
Ordenamiento jurídico NOM-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.
Aplicación Esta (NOM) es de observancia obligatoria para el propietario o legal poseedor, de los vehículos automotores que circulan en el país, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y minera.
Cumplimiento Se exigirá a la empresa constructora el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

Ordenamiento jurídico

NOM-044-SEMARNAT-2006.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.

Aplicación

Los camiones de volteo utilizados para el transporte de material, son vehículos que funcionan a base de combustible diésel y peso bruto vehicular descargado es alrededor de los señalados.

Cumplimiento

Se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.

Ordenamiento jurídico

NOM-045-SEMARNAT-1996. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, modificada de acuerdo al DIARIO OFICIAL de la Federación del día Jueves 13 de septiembre de 2007, como: NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

Aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.

Cumplimiento

Dado que como lo establece la mencionada NOM: Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.

Considerando que el proyecto requiere de camiones de carga, consideramos que la NOM-044-SEMARNAT es la que aplica de manera específica; sin embargo, si es requerida su observancia, se vigilará el funcionamiento en buen estado de los vehículos de carga de material para minimizar al máximo las emisiones.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

Ordenamiento jurídico NOM-050-SEMARNAT-1993. Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, que usan gasolina, diésel o gas licuado de petróleo, o gas natural u otros combustibles alternos como combustible, respectivamente.
Aplicación Por cuestiones de presencia de medios de transporte del proyecto, existirá en el sitio vehículos automotores diversos que funcionan con algún tipo de los combustibles descritos.
Cumplimiento Se exigirá a los contratistas y/o conductores que sus vehículos se encuentren debajo de los niveles establecidos en la NOM.
Ordenamiento jurídico NOM-052- SEMARNAT-2005.- Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y listado de los residuos peligrosos.
Aplicación Los derivados de los hidrocarburos que se utilizan como combustibles y lubricantes de vehículos automotores, maquinaria etc., están considerados como residuos peligrosos.
Cumplimiento Se tiene previsto una serie de actividades y manejo de los residuos generados por la ejecución del proyecto.
Ordenamiento jurídico NOM-059-SEMARNAT-2010; “Protección ambiental, especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo”.
Aplicación El proyecto consiste en la ampliación y remodelación de una explanada en ZFMT, con la construcción de un muelle dentro de aguas marinas.
Cumplimiento No se encuentran especies con estatus dentro de la NOM. En ningún caso, dentro o fuera del predio del proyecto, la empresa afectará especies de flora y fauna.
Ordenamiento jurídico NOM-076-SEMARNAT-2012, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.
Aplicación Los camiones de volteo utilizados para el transporte de material, son vehículos que funcionan a base de combustible diésel y peso bruto vehicular descargado es alrededor del señalado.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

Cumplimiento Se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.
Ordenamiento jurídico NOM-080-SEMARNAT-1994.- Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.
Aplicación Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.
Cumplimiento Se exigirá a la empresa constructora el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones de ruido. Los vehículos y maquinaria asociados a la construcción del proyecto respetarán los niveles máximos definidos en la NOM. Y las actividades de construcción tendrán horario diurno.
Ordenamiento jurídico NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
Aplicación En los términos del proyecto la NOM propiamente no aplica. Solo se tomará como referente el normativo para el ruido producido en el sitio del proyecto.
Cumplimiento En el sitio del proyecto se vigilará el cumplimiento de niveles de ruido que el proyecto generará, con ruido por debajo de la norma para ruido industrial (68 dB). A fin de no afectar a localidades cercanas al proyecto, esto en base a la utilización de maquinaria y equipo de transporte en buenas condiciones mecánicas y de mantenimiento.

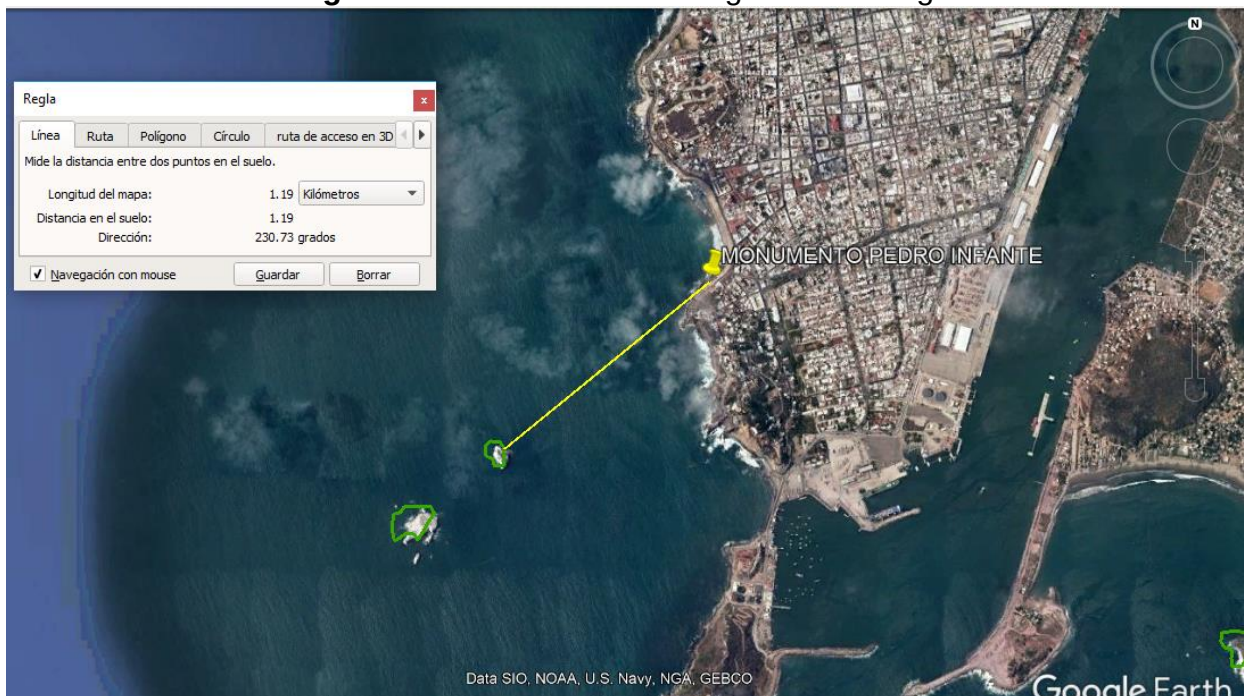
Capítulo IV

III.7. El proyecto se encuentra fuera de cualquier sitio RAMSAR y Área Natural Protegida tanto de carácter Federal, Estatal o Municipal.

III.7.1. Área Natural Protegida, Imagen III.4.

El predio se encuentra fuera de área Natural Protegida, por lo tanto, no existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es construcción del proyecto dentro de un área impactada que incluye la construcción de un túnel que comunica al hotel que se encuentra frente a la explanada y un muelle sobre el mar, que requieren de un estudio de manifestación ambiental para poder llevar a cabo el nuevo proyecto. El ANP más cercana al proyecto pertenece a las islas del golfo que es isla tortuga, aproximadamente a 1.1 kilómetros al suroeste en línea recta.

Imagen III.4. Área Natural Protegida Isla tortuga.

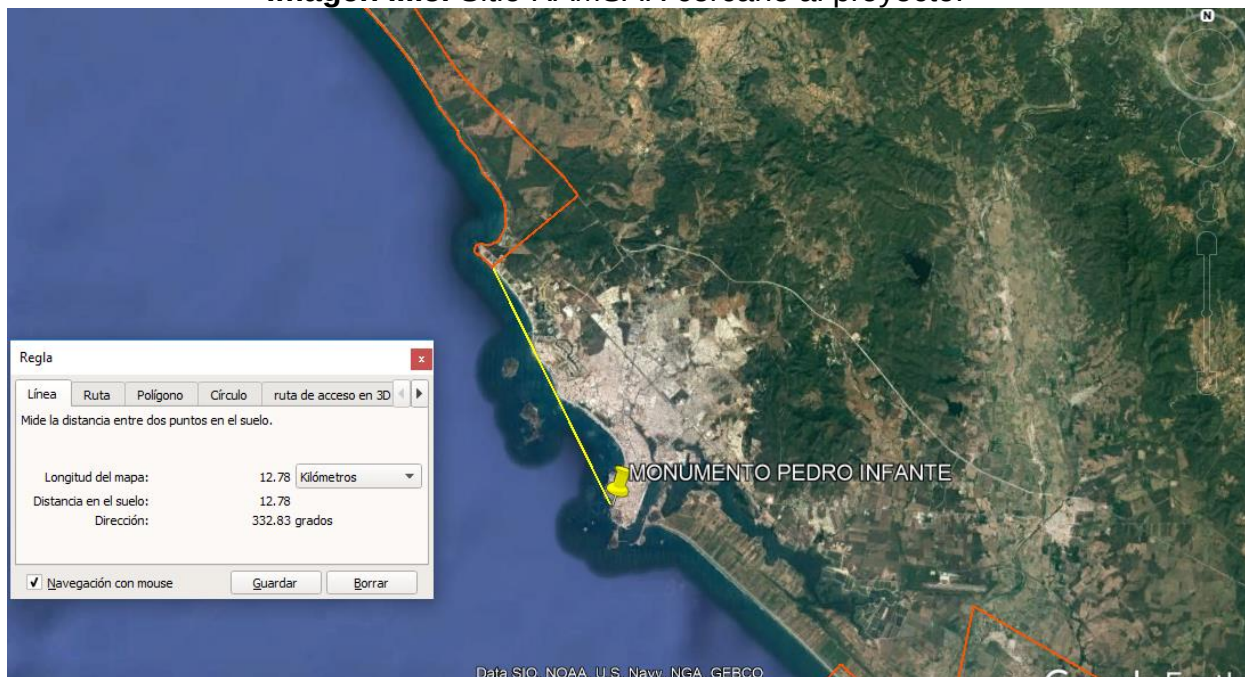


Capítulo IV

III.7.2. Sitios RAMSAR, Imagen III.5.

El Proyecto se encuentra fuera de sitios RAMSAR, por lo tanto, no existe aplicación ni vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto se encuentra alejado del sitio RAMSAR. Para llevar a cabo el proyecto se requiere de un estudio de manifestación ambiental. El sitio RAMSAR más cercano es el de Playa Tortuguera el Verde Camacho, se ubica aproximadamente a 12.7 km en línea recta hacia el noroeste.

Imagen III.5. Sitio RAMSAR cercano al proyecto.



III.7.3 Región Marina Prioritaria 20, Piaxtla – Urías, Imagen III.6.

El proyecto se encuentra ubicado dentro del límite sur de la región prioritaria, desde Barras de Piaxtla al norte hasta Estero de Urías, abarcando tierra adentro hasta más de 3,000 m y las únicas coordenadas existentes de manera oficial y que se mencionan en la ficha de CONABIO, se describe a continuación: Estado(s): Sinaloa, Extensión: 640 km², Polígono: Latitud. 23°48' a 23°5'24" Longitud. 106°55'48" a 106°13'48"

Clima: cálido semiárido con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 18° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.

Capítulo IV

Geología: placa de Norteamérica; rocas ígneas y sedimentarias; talud con pendiente suave; plataforma amplia.

Descripción: Acantilados, lagunas, matorral, bahías, dunas costeras, marismas, playas, esteros, arrecife, islas. Eutroficación alta. Ambientes laguna, acantilado, litoral e infra litoral con alta integridad ecológica.

Oceanografía: surgencias en invierno. Masas de agua superficial Tropical y Subtropical. Marea semidiurna. Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos, un estero y lagunas. Ocurren marea roja y "El Niño" sólo cuando el fenómeno es muy severo.

Biodiversidad: Moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas, aves residentes y migratorias, mamíferos marinos, manglares, halófitas, selva baja caducifolia. Zona migratoria de lobo marino y aves acuáticas; de anidación de pelícanos (*Pelecanus occidentalis*), tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) y de reproducción de cocodrilos (*Crocodylus acutus*) y peces (*Hemiramphidae*). Gran número de endemismos de vertebrados. Presenta las mayores concentraciones de aves acuáticas migratorias de Latinoamérica.

Aspectos económicos: pesca intensiva organizada en cooperativas, artesanal y cultivos; se extraen principalmente crustáceos (*Penaeidae*). Turismo de alto impacto (bahía de Mazatlán) y ecoturismo (estero de Urías e isla de la Piedra). Hay actividad industrial y de transporte marítimo.

Problemática:

- Modificación del entorno: tala de manglar, relleno de áreas, dragados, cambio de barreras, construcción de marinas.

- Contaminación: por aguas negras (descargas directas a la bahía), basura, fertilizantes, agroquímicos, pesticidas, metales pesados, termoeléctrica (emisión de gases), derrames de petróleo y contaminantes industriales. Daño al ambiente por embarcaciones pesqueras.

- Uso de recursos: presión sobre peces y crustáceos por la pesca artesanal no controlada, además de recolección de especies exóticas, arrastres y pesca ilegal. Conflictos agrícolas, pesqueros, acuícolas y turísticos en las lagunas costeras.

- Desarrollos: desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.

- Regulación: falta de ordenamiento para el acceso al recurso camarón y conflictos entre usuarios, problema predominantemente en la zona de Mazatlán. Pesca ilegal; tráfico ilegal de especies endémicas de las islas Marías (aves y reptiles).

Capítulo IV

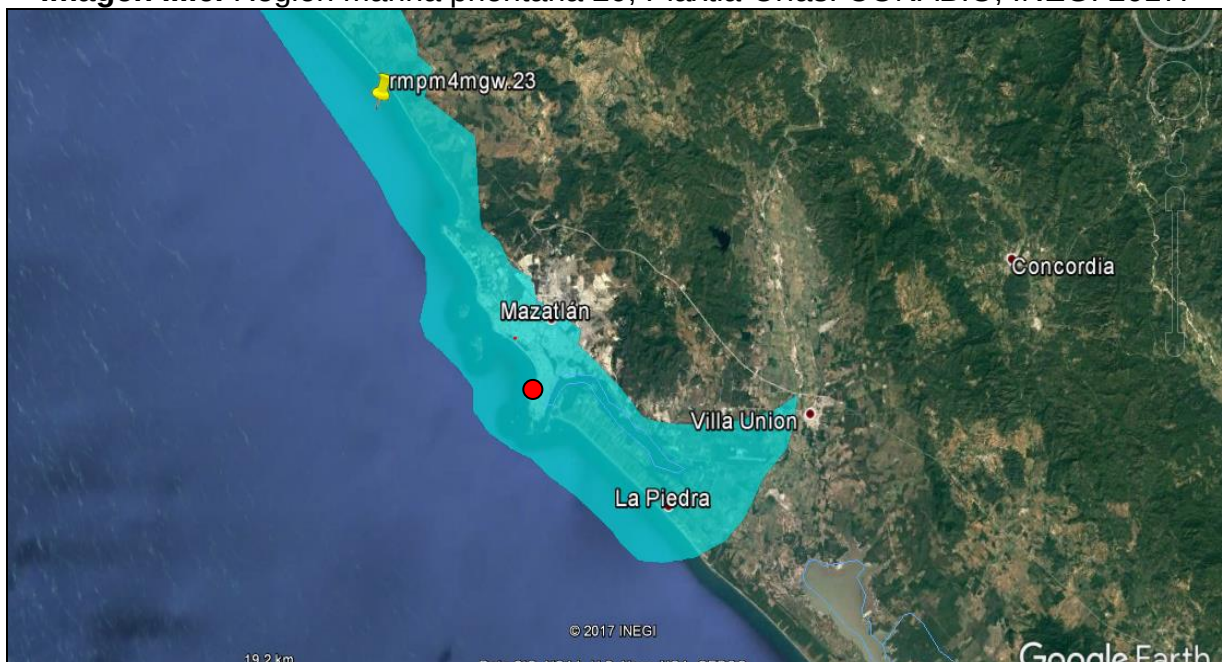
Conservación: se propone proteger a Barra de Piaxtla, playa y estero de El Verde, el estero del Yugo y alrededores, los manglares del estero de Urías, las tres islas de la bahía de Mazatlán. Apoyar a las áreas que tienen cierto estatus de conservación y protección.

Grupos e instituciones: CIAD (Centro de Investigación de Alimentación y Desarrollo), UAS (Universidad Autónoma de Sinaloa), ITMar (Mazatlán), INP (CRIP-Mazatlán).

Descripción de vinculación:

El proyecto se encuentra dentro de la Región Marina Prioritaria No. 20, este pretende la ampliación de una explanada existente dentro de ZFMT, con un túnel que conecta al hotel casa Lucila y un muelle peatonal dentro del océano, mismas actividades que no afectarán áreas prioritarias de conservación o ecosistemas de manglar. Con la elaboración de esta MIA-P se pretende obtener la autorización ambiental del proyecto. Este predio se vincula positivamente al aprovechar este espacio, además de que dentro del estudio Capítulo IV se proponen medidas de medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados.

Imagen III.6. Región marina prioritaria 20, Piaxtla-Urías. CONABIO, INEGI 2017.

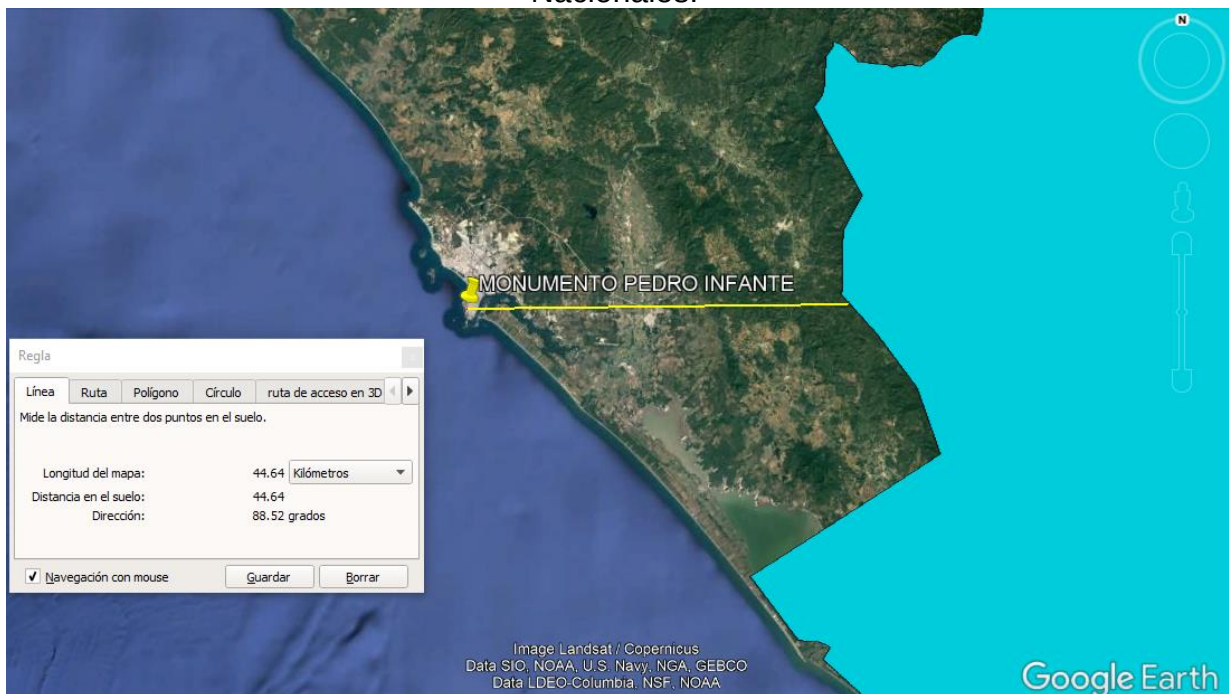


Capítulo IV

III.7.4. Región Hidrológica Prioritaria (RHP), Imagen III.7.

El Proyecto se encuentra fuera de las Regiones Hidrológicas Prioritarias, por lo tanto, no existe aplicación y ni vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es la construcción de un desarrollo turístico, comercial y de servicios, dentro de un área impactada que será ampliada, y que requiere de un estudio de manifestación ambiental para poder ejecutar el proyecto propuesto. La RHP más cercana se encuentra aproximadamente a 44 km al Este en línea recta.

Imagen III.7. Región Hidrológica Prioritaria No. 22 Rio Baluarte-Marismas Nacionales.

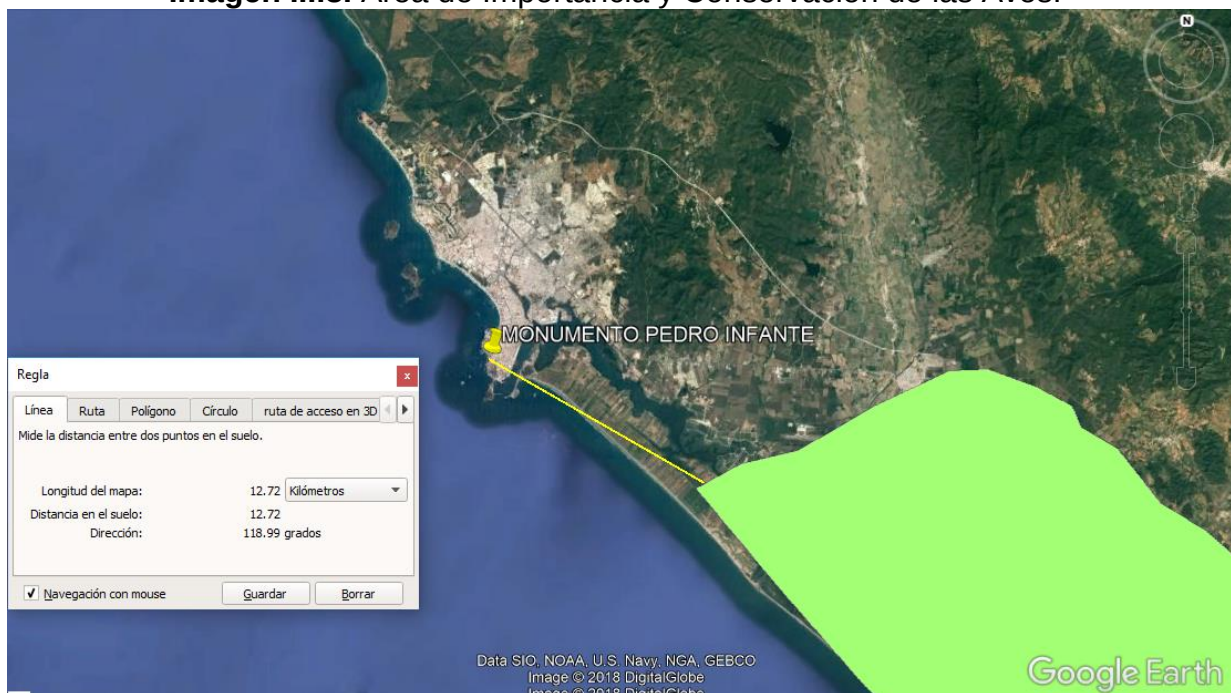


Capítulo IV

III.7.5. Área de Importancia y Conservación de las Aves (AICA), Imagen III.8.

El Proyecto se encuentra fuera de AICA, por lo tanto, no tiene vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es la construcción de un desarrollo turístico, comercial y de servicios, dentro de un área impactada que será ampliada, y que requiere de un estudio de manifestación ambiental para poder ejecutar el proyecto propuesto. La AICA No. 69 Sistema Lagunario Huizache Caimanero, es la más cercana al proyecto, y se encuentra el aproximadamente a 12.7 km en línea recta al sureste.

Imagen III.8. Área de Importancia y Conservación de las Aves.

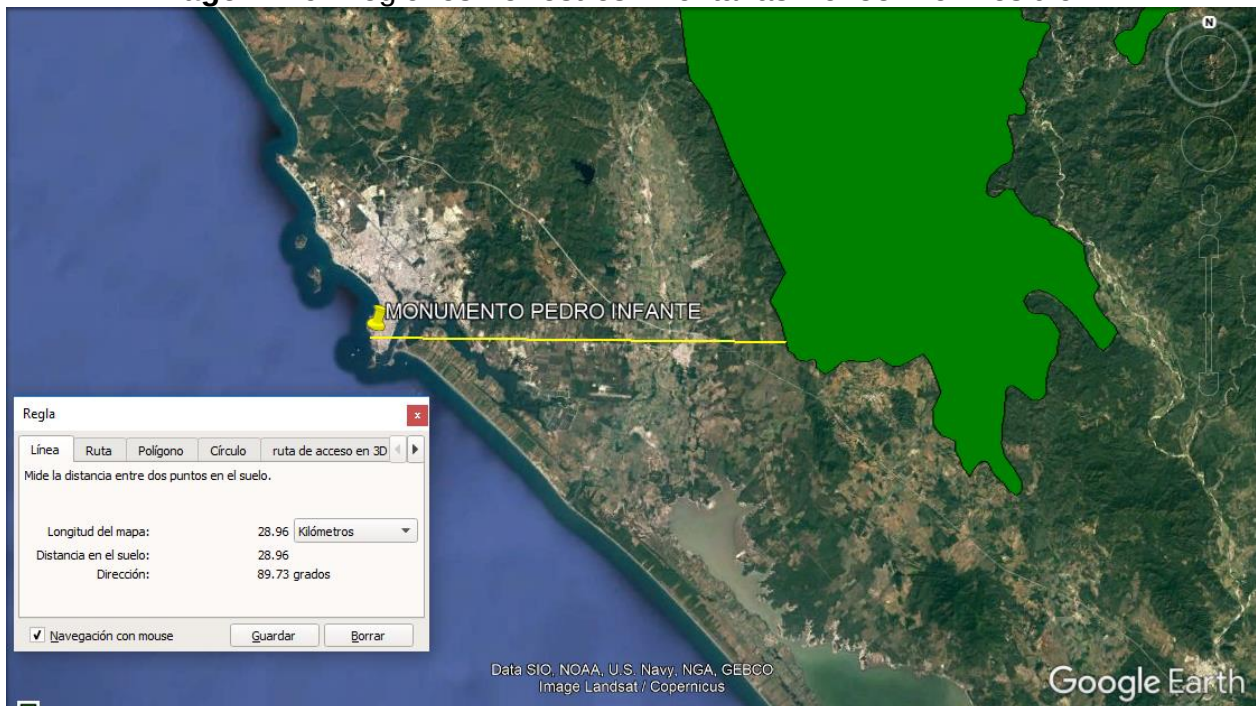


Capítulo IV

III.7.6. Región Terrestre Prioritaria (RTP), Imagen III.9.

El Proyecto se encuentra fuera de Regiones Terrestres Prioritarias, por lo tanto, no existe aplicación ni vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es la construcción de un desarrollo turístico, comercial y de servicios, dentro de un área impactada que será ampliada, y que requiere de un estudio de manifestación ambiental para poder ejecutar el proyecto propuesto. La más cercana es la región hidrológica No. 55 Río Presidio, aproximadamente a 28.9 km en línea recta con rumbo al Este.

Imagen III.9. Regiones Terrestres Prioritarias No. 55 Río Presidio.



Capítulo IV

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

IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental donde se encuentra el proyecto.

El predio donde se pretende la “AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN, SINALOA, se ubica dentro del desarrollo urbano de la ciudad. Para la delimitación del área de estudio dado que no existen un ordenamiento ecológico local, el análisis del presente proyecto se basó en la información cartográfica y información digital del INEGI, imágenes satelitales, fotografías, así como fuentes bibliográficas e información oficial, la cual fue corroborada y complementada con visitas y estudios de campo realizados *in situ*. A continuación, se muestran los criterios considerados:

- Zonificación del área del desarrollo de Mazatlán.
- Tipos de vegetación: este criterio no se consideró debido a que en el predio donde se pretende realizar el proyecto, se ubica en un área donde la vegetación es nula en zona costera.
- El personal y los insumos de materiales para llevar a cabo la construcción de las obras provendrán principalmente de Mazatlán.
- Las emisiones de desechos no peligrosos, aguas residuales y emisiones a la atmósfera se consideran impactos puntuales que no sobrepasarán geográficamente los límites del proyecto.

En base a lo anterior y considerando lo indicado en la “Guía para la presentación de manifestaciones de impacto ambiental Turístico-hidráulica, Modalidad Particular”, para determinar el área de estudio se usó principalmente la regionalización establecida para el desarrollo de Mazatlán y su área de influencia. Lo anterior considerando que la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción se ubican dentro de la delimitación geográfica de la misma.

Capítulo IV

Conocer el área de influencia del desarrollo de Mazatlán, sitio sirvió en primer término como marco de referencia, sin embargo, para precisar el Sistema Ambiental que potencialmente se vería afectado por la construcción y operación del proyecto. Se consideraron los criterios establecidos en la “Guía para la presentación de manifestaciones de impacto ambiental Turístico-hidráulica, Modalidad Particular” y se complementaron, de manera que el sistema ambiental incluye:

- Delimitar el sistema ambiental local en función de la regionalización establecida por el desarrollo Mazatlán. El proyecto solo tiene interacción con este sitio de interés ambiental.
- El sistema ambiental local se delimitó en relación a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción.
- Otros criterios para delimitar el área de estudio de acuerdo a la guía son:

a) dimensiones del proyecto, tipo y distribución de las obras y actividades a desarrollar, ya sean principales, asociadas y/o provisionales y sitios para la disposición de desechos; b) factores sociales (poblados cercanos); c) rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos y tipos de vegetación, entre otros; d) tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas); y e) usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (si existieran).

b) Como se mencionó en el apartado anterior, El puerto de Mazatlán será la principal población que proporcionará los trabajadores, hospedajes, insumos, materiales, maquinaria y equipo. Además de ser el principal beneficiario de la puesta en operación del proyecto.

c) El área del proyecto dentro del Sistema Ambiental definido se caracteriza por ser una unidad geomorfoedafológica específicamente en el litoral costero, lo que refleja una acreción constante a lo largo del tiempo interrumpido por períodos de erosión.

d) el Sistema Ambiental se localiza dentro de la Región Hidrológica 11 (RH11), a la cual pertenece la Subcuenca Mazatlán.

En conclusión, la delimitación del Sistema Ambiental para el proyecto se determinó considerando que el proyecto se encuentra dentro del desarrollo Urbano de Mazatlán y que cuenta con un dictamen de uso de suelo, las dimensiones del proyecto, rasgos

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

geomorfoedafologicos, así mismo se delimito el área de influencia directa del proyecto con una superficie de 3.7 has, y una vez analizando los potenciales impactos que se generan, se encontró que el proyecto no causará impactos ambientales adicionales a los existentes.

El sitio del proyecto se localiza en la zona urbana del municipio, en su cabecera municipal ciudad de Mazatlán, Sinaloa. El H. Ayuntamiento municipal, a través de la Dirección del Desarrollo Urbano Sustentable, en su Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos de Suelo de acuerdo al Dictamen de Uso de Suelo específico para la zona y de acuerdo al PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MAZATLAN, SINALOA, 2014 – 2018, que tiene que ver con la Zonificación de Usos, Destinos y Reservas de Tierra, para la ciudad de Mazatlán, establece restricciones por medio de zonas en donde se pretende evitar la incompatibilidad de actividades. El Uso del Suelo otorgado por el Municipio de Mazatlán en Mayo del presente año (DICTAMEN 1342/18), documentado en disposiciones técnicas apoyadas en el Plan Director de Desarrollo Urbano 2014-2018 de fecha 03 de marzo de 2014 y en el Reglamento de Construcción del Municipio de Mazatlán, Sinaloa manifiesta que “el uso de suelo en esta zona es de ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE, para REMODELACIÓN, AMPLIACIÓN DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE Y CONSTRUCCIÓN DE RESTAURANTE., y cuenta con las siguientes colindancias:

Tabla II.1.- Colindancias del proyecto.

Orientación	Colindancia
Norte	Océano pacífico.
Sur	Calle Paseo olas altas (malecón).
Este	Zona rocosa de playa
Oeste	Zona rocosa de playa y malecón.

A continuación, se muestra la delimitación geográfica del sistema ambiental y su área de influencia.

Sistema Ambiental 12,118 hectáreas.

Área de influencia del 3.7 hectáreas.

Capítulo IV

Imagen IV.1.- Se presenta la ubicación del Sistema Ambiental delimitado considerando los criterios antes mencionados, marcado en color rojo.

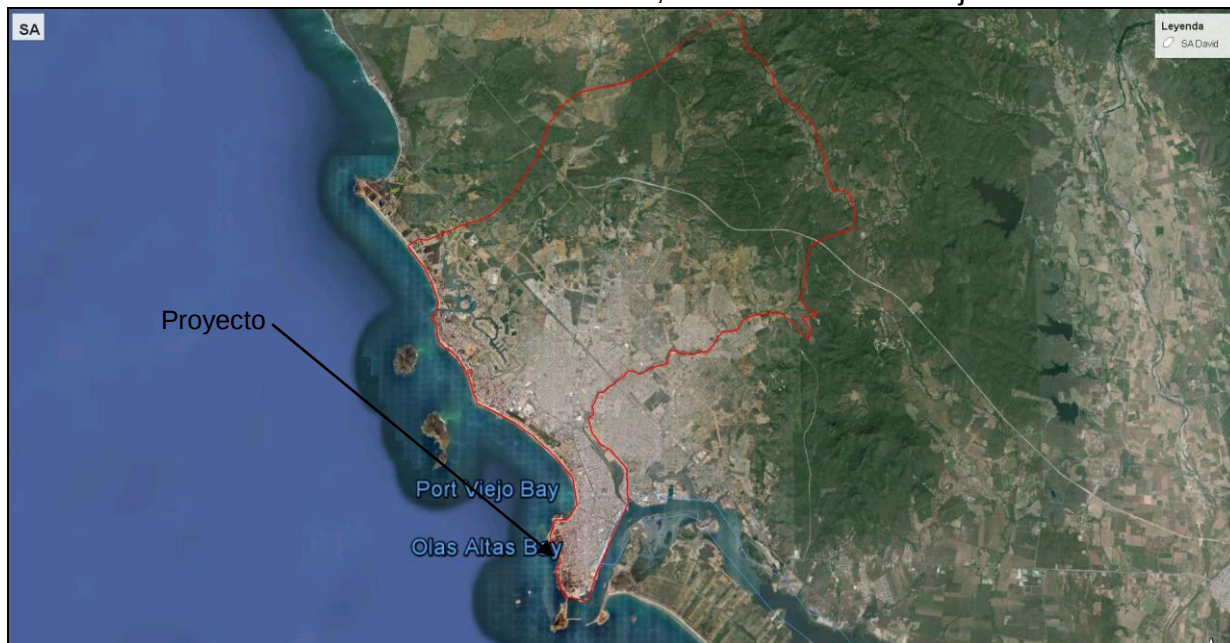


Imagen IV.2. Sistema Ambiental del área de influencia del proyecto, delimitado en color rojo. Con una superficie de 3.7 hectáreas.



Capítulo IV

Imagen IV.3. Se. Usos de Suelo del Municipio de Mazatlán.

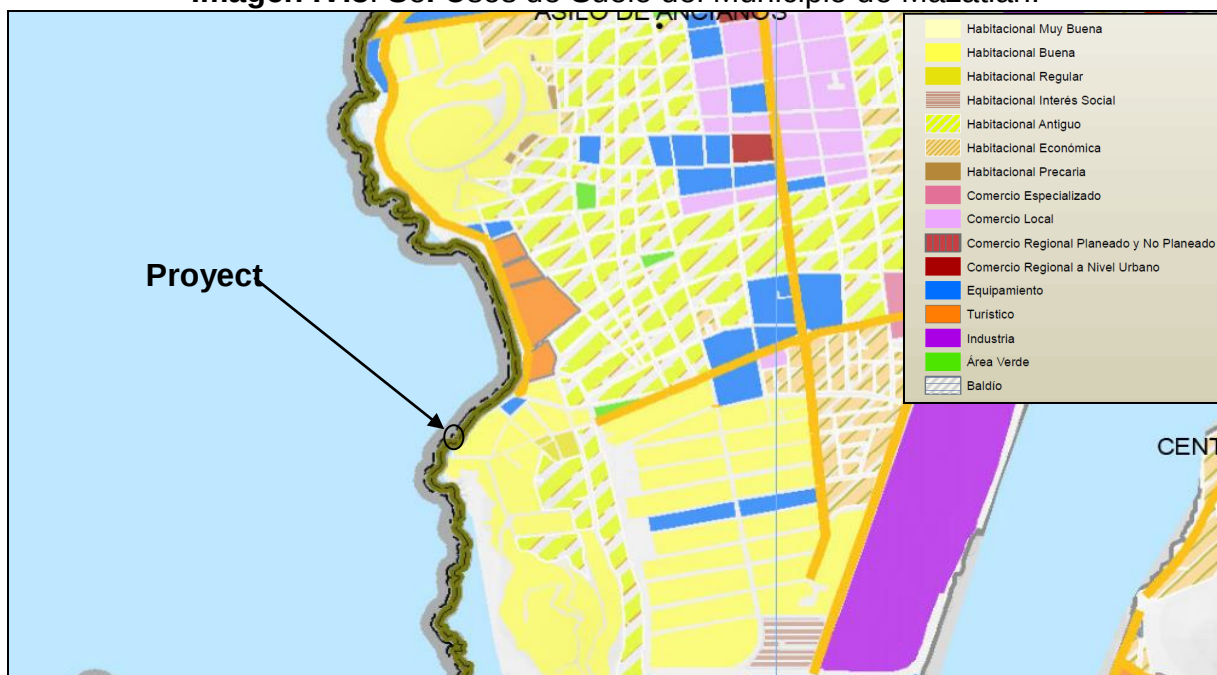
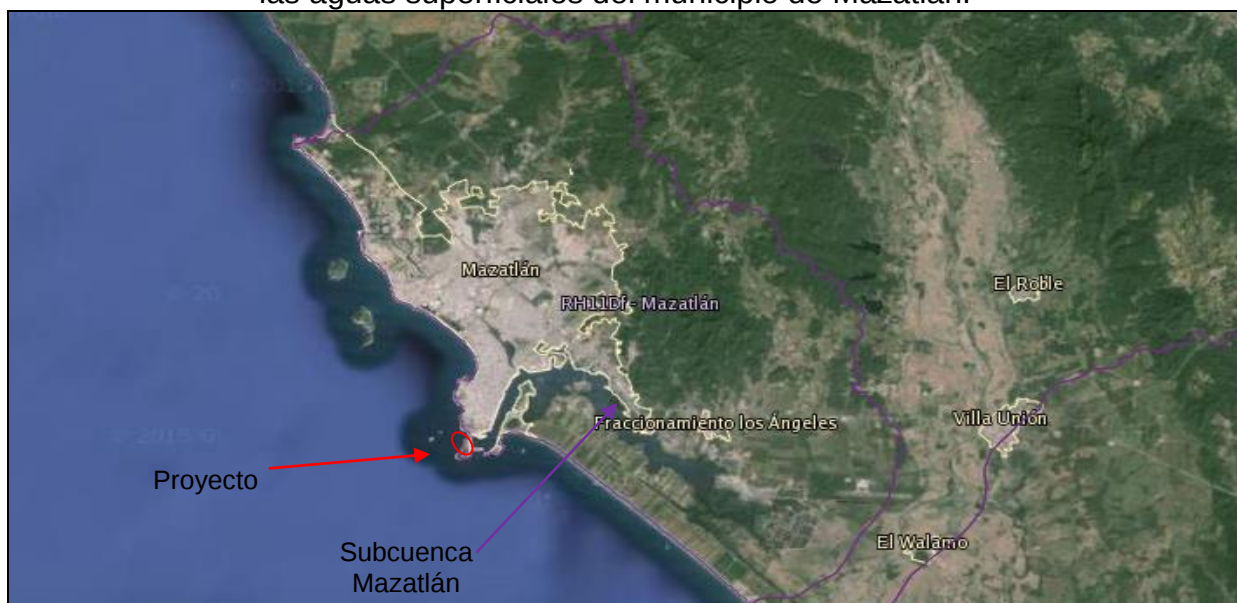


Imagen IV.4. Localización de la Región Hidrológica y subcuencas, pertenecientes a las aguas superficiales del municipio de Mazatlán.



Capítulo IV

IV.1.1. En cuanto a los elementos ambientales del área y su problemática se menciona:

Suelo: En su alrededor existe un impacto a la vegetación natural desde hace 10 décadas en que fue construido la Av. Paseo del Centenario y todos los desarrollos turísticos y comerciales de alrededor, existe un desarrollo de servicios como son tubería de conducción de Agua Potable, telefonía, vialidades, electricidad, sistema de recolección de sólidos urbanos (basura). Actualmente esta zona corresponde a una zona urbana con vialidades y servicios.

El predio se encuentra dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa; del periodo de 2014-2018 aprobado con fecha de 03 de marzo de 2014, cuyo el uso de suelo en esta zona es de ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE, para REMODELACIÓN, AMPLIACIÓN DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE Y CONSTRUCCIÓN DE RESTAURANTE.

Vegetación: La zona corresponde a un área que ha sido afectada a lo largo de más de 10 décadas, sin embargo, con el proyecto la biodiversidad no se verá comprometida con el desarrollo del proyecto, toda vez que con la implementación de los programas, acciones y obras que fueron referidos, se diseñaron con la finalidad de asegurar su permanencia y continuidad dentro del mismo ecosistema de áreas verdes para formación de hábitats y fortalecimiento e incremento de servicios ambientales.

Fauna: De igual forma el desarrollo urbano ha desplazado la fauna presentando el avistamiento de aves en la playa y el malecón, y que no será afectada por el proyecto en la superficie terrestre, ya que en el caso de la colocación del muelle solo se afectará a la fauna acuática durante su construcción.

Agua: El Predio es una zona sin escurrimientos superficiales por lo que no se afecta ninguna corriente hidráulica. La fuente Hidrológica más cercana al proyecto colindando en el lado norte, es el océano pacifico, misma que no será afectada por la colocación del muelle peatonal del proyecto, ya que se realizó un estudio de corrientes (batimetría), para determinar el tipo de diseño que requiere el muelle para no causar impactos en el océano y resista al fuerte oleaje.

A través de las técnicas de observación de campo y de imágenes satelitales se pudo caracterizar y analizar el sistema ambiental donde se desarrollará el proyecto. La caracterización del paisaje, y que dentro de las actividades económicas que en este

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

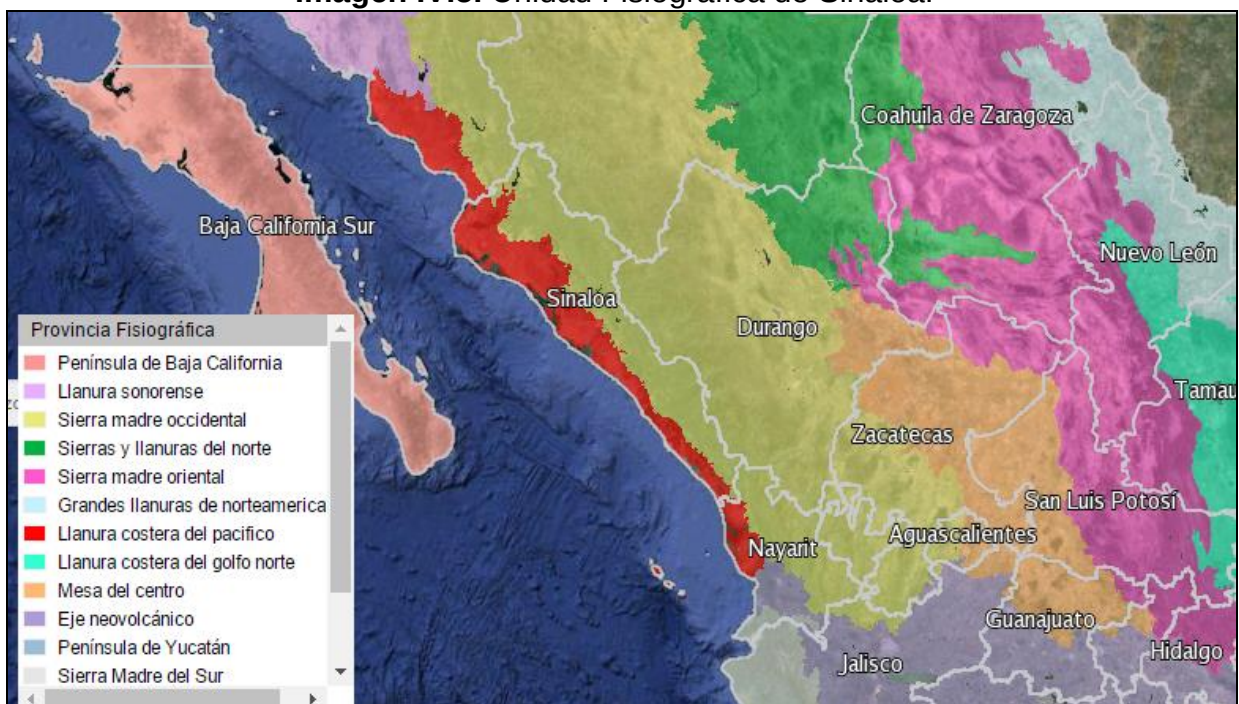
Julio 2018

Capítulo IV

Sistema se desarrollan, el turismo, la pesca tienen dominancia sobre las otras actividades primarias. La franja costera tiene mucha actividad económica, de tipo turísticos, desarrollos inmobiliarios e hidráulicos.

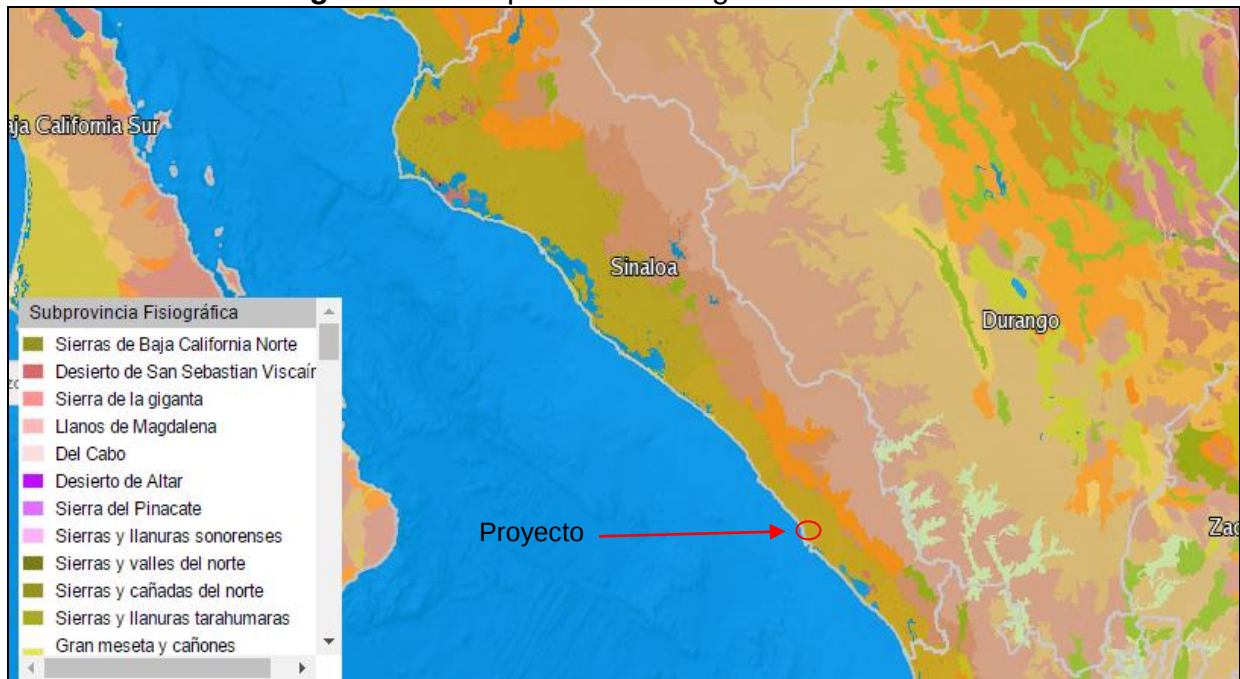
El proyecto se ubica dentro de la Subcuenca Mazatlán, y dentro de la subdivisión Miravalles, de manera general en el sistema compuesto por arroyo Jabalines y sus afluentes para descargar al vaso regulador del Estero Infiernillo. De acuerdo con las características regionales ecológicas de los hábitats presentes en el Sistema Ambiental, se describen sus parámetros ambientales (aspectos generales del medio ambiente y socio-económico), se describen las Unidades Ambientales del Sistema de Topoformas Llanura con Lagunas Costeras y Lomeríos, correspondiente a la provincia llanura costera del pacifico, en la subprovincia costera de Mazatlán, Sistema de topoformas de llanuras con lomeríos bajos esculpidos sobre zócalos rocosos y playas hacia el límite costero, en la porción sur de la provincia costera del pacífico, subsistema terrestre Mazatlán-barrón y llanura costera de suelos de tipo regosol y litosol, poco desarrollados, fases netamente líticas y de profundidad somera.

Imagen IV.5. Unidad Fisiográfica de Sinaloa.



Capítulo IV

Imagen IV.6. Subprovincia Fisiográfica de Sinaloa.



IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1. Medio físico:

a) Subsistema medio inerte.

Debido a la magnitud y la escala de cambio temporal en el medio inerte, los límites externos del sistema ambiental se ven establecidos por factores físicos que actúan como barreras ante la generación de algún impacto ambiental. Los componentes más susceptibles de ser afectados por las acciones del proyecto son: la atmósfera, las geoformas, el suelo, el subsuelo, así como la hidrología superficial y subterránea.

b) Componente ambiental atmosférico.

Considerando que los fenómenos meteorológicos tienen su génesis y formación dentro del componente ambiental atmosférico, durante su análisis se describieron las variables de viento, precipitación y temperatura, así también como el clima.

Capítulo IV

c) Clima

Las particularidades del clima en Sinaloa están regidas por los factores planetarios tales como: latitud y longitud, que unido a otros elementos como: la altitud, la circulación atmosférica y la cercanía del Océano Pacífico y vinculado a esto, la presencia de la notable barrera que representa la Sierra Madre Occidental propician variaciones en la precipitación, temperatura y evaporación que es lo que ha dispuesto toda la gama climática de la entidad.

El área de estudio en cuestión, ha sido objeto de una exhaustiva búsqueda bibliográfica en la cual, según la clasificación de Köppen, modificada por E. García (1970), el clima del municipio de Mazatlán varía de acuerdo a los rasgos topográficos y su cercanía con respecto a la costa, el municipio presenta una variación altitudinal hasta los 1900 msnm en la sierra al norte del mismo. Siguiendo a Köppen, modificada por E. García (1970) el clima es de tipo AWO(w)(e), que corresponde a un clima cálido subhúmedo, con lluvias de junio a noviembre. Los vientos dominantes van en dirección noroeste a una velocidad promedio de 5.0 metros por segundo. La zona está expuesta a tormentas tropicales y huracanes. Si bien el turismo se puede desarrollar en todo tipo de climas, las características climáticas de la zona hacen de este un sitio atractivo para el turismo de playa durante todo el año. La temperatura del mar permite la práctica de todo tipo de deportes acuáticos.

El mes más seco es marzo, con 2 mm de lluvia. La mayor parte de la precipitación aquí cae en julio, promediando 241 mm. (Ver imagen IV.7 climograma), asimismo, mayo es el mes más cálido del año. La temperatura en mayo promedios 24.7 ° C. enero es el mes más frío, con temperaturas promediando 20.6 ° C. (ver imagen IV.8 diagrama de temperatura), es notable que hay una diferencia de 239 mm de precipitación entre los meses más secos y los más húmedos. A lo largo del año, las temperaturas varían en 4.1 ° C. (ver imagen IV.9, tabla IV.2. climática).

Capítulo IV

Imagen IV.7. Climograma Mazatlán, tomado de Climate data-org (2017).

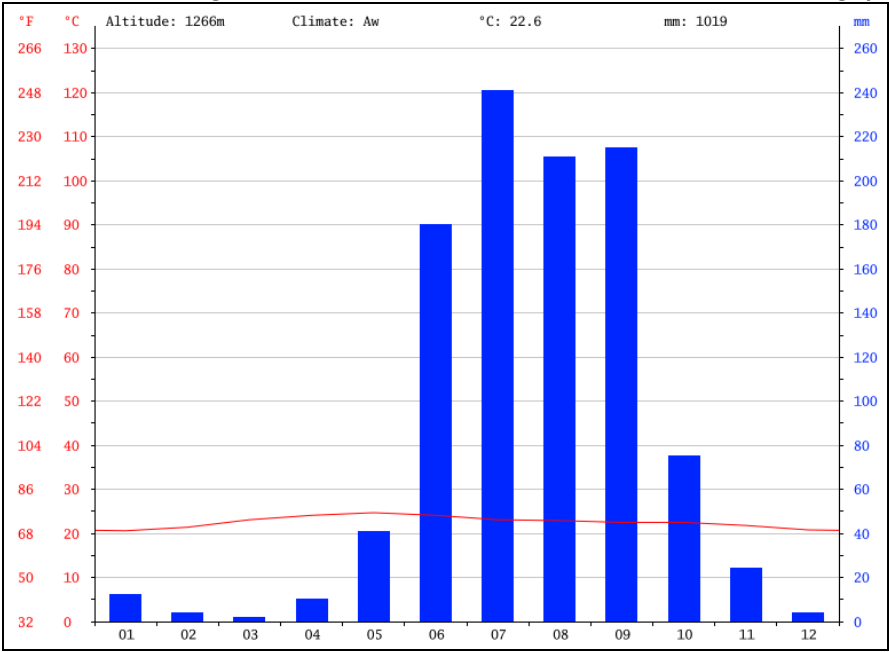
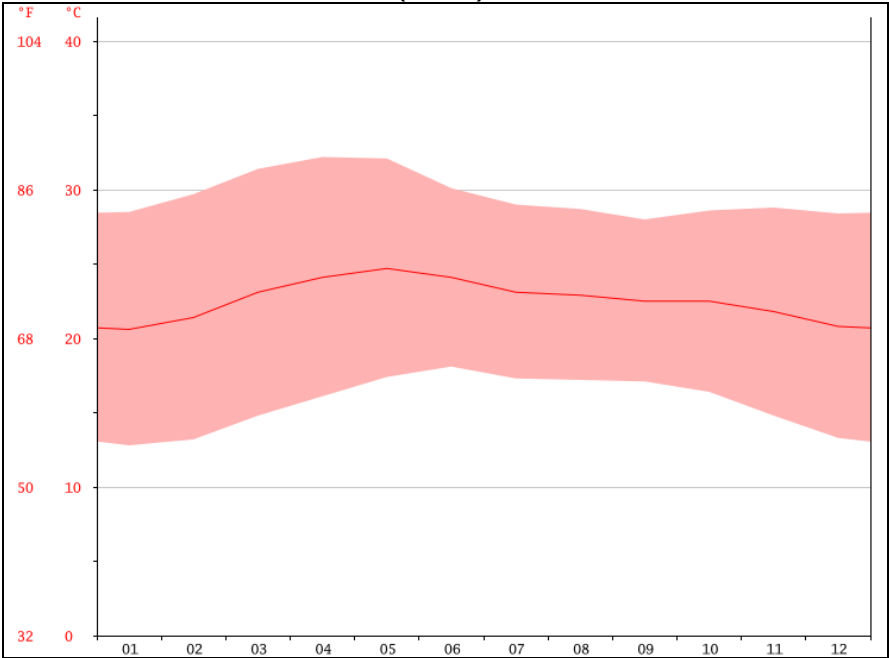


Imagen IV.8. Diagrama de temperatura Mazatlán, tomado de Climate data-org (2017).



**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

Tabla IV.2.- Tabla climática datos históricos del tiempo Mazatlán, tomado de Climate data-org (2017).

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oc	Nov	Dic
Temperatura media (°C)	20.6	21.4	23.1	24.1	24.7	24.1	23.1	22.9	22.5	22.5	21.8	20.8
Temperatura min. (°C)	12.8	13.2	14.8	16.1	17.4	18.1	17.3	17.2	17.1	16.4	14.8	13.3
Temperatura máx. (°C)	28.5	29.7	31.4	32.2	32.1	30.1	29	28.7	28	28.6	28.8	28.4
Temperatura media (°F)	69.1	70.5	73.6	75.4	76.5	75.4	73.6	73.2	72.5	72.5	71.2	69.4
Temperatura min. (°F)	55.0	55.8	58.6	61.0	63.3	64.6	63.1	63.0	62.8	61.5	58.6	55.9
Temperatura máx. (°F)	83.3	85.5	88.5	90.0	89.8	86.2	84.2	83.7	82.4	83.5	83.8	83.1
Precipitación (mm)	12	4	2	10	41	180	241	211	215	75	24	4

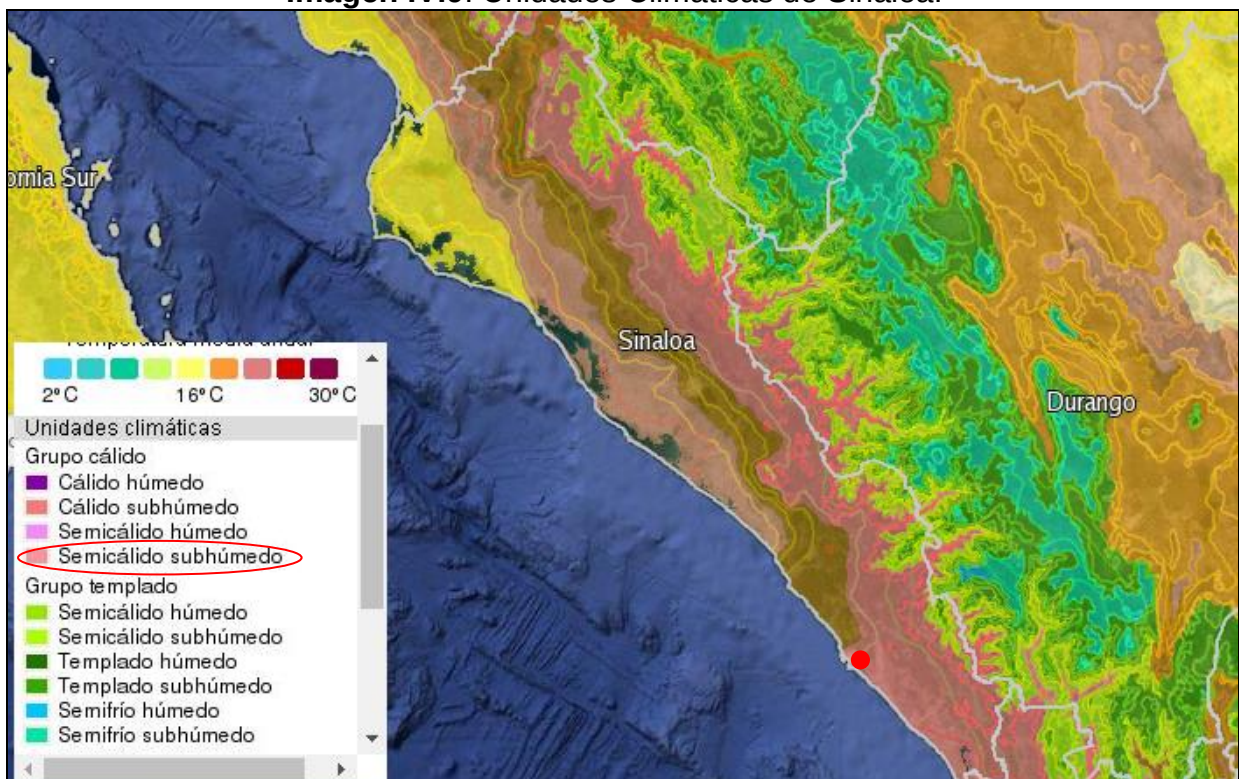
La precipitación media anual en la Bahía de Mazatlán, según los registros de la estación 25-031 (Mazatlán), es de 857.5 mm, con la mayor parte de la lluvia durante el verano e inicios de otoño. En esa época frecuentemente se presentan tormentas tropicales o pequeños chubascos provenientes del sur. La precipitación invernal es inferior al 5% del total. La evaporación es de aproximadamente 1,915 mm anuales. De acuerdo con esto, en la región se presenta un déficit hídrico. Los monzones son un fenómeno lluvioso que se presenta particularmente en Nayarit y el sur de Sinaloa, entre mayo y octubre, con una alta frecuencia (76 veces aproximadamente). Estos fenómenos están enriquecidos con humedad proveniente del Pacífico por la zona intertropical de convergencia y los ciclones tropicales, de cuya presencia, número o intensidad depende que unos años sean más lluviosos que otros. Sin embargo, durante la mitad caliente del año, la altiplanicie mexicana, dada su enorme extensión, manifiesta condiciones de continentalidad y se calienta mucho más que el aire al mismo nivel sobre las tierras bajas o el mar, generando una alta evaporación. Durante la mitad fría del año, los vientos monzónicos cesan y en consecuencia también el aporte de humedad, lo que conduce al déficit hídrico ya mencionado.

Intemperismos severos. Aunque no es frecuente que los ciclones tropicales impacten directamente la Bahía de Mazatlán, cuando esto ocurre se las marejadas y lluvias que los acompañan pueden alterar la actividad normal de la zona. Los ciclones de verano (mayo a octubre, con mayor incidencia en septiembre), tienen su origen en el Golfo de Tehuantepec. A partir de 1990 se ha elevado sensiblemente el promedio de ciclones que cruzan por el área de estudio cada temporada. Este promedio, desde 1958 hasta 1996, fue de 14 tormentas ciclones tropicales por año, con un rango de 6

Capítulo IV

a 21 eventos por año (INEGI, 1997). El número de ciclones y perturbaciones en el Pacífico aumentó en forma significativa en poco menos del 50% en un período de 25 años, con el consecuente aumento del aforo de los ríos y de las inundaciones en la zona. Además del incremento en el número de estos fenómenos, algunos de ellos han sido inusualmente fuertes. Esto ha provocado la pérdida de cosechas agrícolas y de ganado, así el deterioro y/o interrupción de vías de comunicación, principalmente al sur del estado y en el norte de Nayarit, lo cual ocasiona importantes pérdidas económicas. Los ciclones también pueden afectar la zona al incrementar la energía de las masas de agua, formando olas de gran período. Algunas de estas perturbaciones pasan paralelas a las costas del Pacífico Tropical Mexicano y otras más entran tierra adentro, incrementando ostensiblemente las condiciones pluviales y fluviales. Sin embargo, estos fenómenos también tienen un efecto coadyuvante en el equilibrio hidrológico pues reactivan también las venas principales del sistema hidrológico y los aportes de agua dulce que alimentan los ecosistemas estuarinos. Considerando que el promedio de precipitación anual está alrededor de 875 mm y el de evaporación en 1,950 mm, este desbalance es en parte compensado por el aporte de humedad de estos fenómenos estacionales.

Imagen IV.9. Unidades Climáticas de Sinaloa.



Capítulo IV

IV.2.1.1. Temperaturas promedio mensuales, anuales y extremas.

La temperatura ambiental promedio durante el año es de 24.1°C, promedio de 53 años de registro (tabla IV.3) (Est. Mazatlán/CNA). Siendo el mes más cálido agosto con temperaturas promedio mensual de 28.2°C; y el mes más frío febrero con un promedio mensual de 19.7°C.

IV.2.1.2. Precipitación promedio mensual, anual y extrema (mm) (tabla IV.3).

La precipitación media anual es de 812 mm, el patrón meteorológico presenta dos épocas muy marcadas en el año, una lluviosa, correspondiendo a los meses de julio a octubre, con la concentración del 87.5 % de la precipitación promedio anual; la otra época denominada de estiaje, se presenta de febrero a junio.

Tabla IV.3. Temperatura y precipitación pluvial media mensuales en la región.

Mes	Temperatura (c)	Precipitación (mm)
Ene	19.9	12.5
Feb	19.7	7.5
Mar	20.2	2.6
Abr	21.9	0.6
Mayo	24.6	0.8
Jun	27.0	32.8
Jul	28.1	173.4
Ago	28.2	218.6
Sep	27.9	253.2
Oct	27.0	65.4
Nov	23.9	16.0
Dic	21.1	28.7
Anual	24.1	812.0

INEGI. Carta de Climas, 1:1'000,000

IV.2.1.3. Humedad relativa y absoluta:

Datos de 1985 a 1996 de la Estación Meteorológica de Mazatlán, respecto a la humedad relativa, presentan un promedio mensual mínimo de 64% HR y máximo de 82% HR, con un promedio anual de 75% HR.

IV.2.1.4. Frecuencia de heladas, nevadas, nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos climáticos extremos.

Capítulo IV

El sur de Sinaloa, al igual que todo el estado, presenta un régimen de lluvias de verano, característico de las costas occidentales de los continentes entre los 10° y 25° de latitud. El inicio de la temporada de lluvias en la región, se asocia con la llegada de vientos del sur, los cuales de mayo a octubre transportan aire húmedo que al ascender se enfría y se condensa. Los meses que registran mayor precipitación son: julio, agosto y septiembre. Especialmente, en torno al mes de septiembre, prácticamente toda la extensión del territorio nacional, se ve afectado por lluvias intensas provocadas por la presencia de ciclones o tormentas tropicales.

En el Pacífico mexicano, la temporada de ciclones tropicales inicia el 15 de mayo y termina el 30 de noviembre, siendo septiembre el mes con mayor incidencia.

La estadística del observatorio meteorológico de Mazatlán (C.N.A.), sobre la incidencia ciclónica en el estado de Sinaloa, durante los años de 1960 a 1996, se presentan Intemperismo severos como huracanes, que se forman en la vertiente del pacífico durante los meses de agosto a diciembre, incrementando las posibilidades durante septiembre-octubre (Ver tabla IV.4).

IV.2.1.5. Dirección vientos:

Vientos dominantes (dirección y velocidad) mensual y anual.

De acuerdo a los registros de la predominancia del viento 1985-1996 (CNA-Estación Mazatlán), localizada a 3 km al noroeste del sitio del proyecto, durante el período de invierno los vientos dominantes presentan una dirección WNW, N y NNW; durante la primavera su dominancia es WSW, W y WNW; para verano dominan con dirección WSW, W y WNW; en otoño la dominancia es con dirección N, NNW y WNW. La velocidad promedio mensual mínima es de 1.4 m/seg, máxima de 6.6 m/seg y promedio de 3.5 m/seg. Los registros de vientos en el Aeropuerto de Mazatlán, localizado a 12 km al sureste del sitio de la obra, en el valle del río Presidio, los vientos dominantes durante el invierno son NW, N y NNE; para la primavera se mantienen equilibrados en las direcciones WNW y WSW; en verano la dominancia es SSW y W; para otoño la dirección dominante es WSW y W. En balance existe en forma significativa la influencia de brisa terrestre y marina con dirección EN y SW, respectivamente.

IV.2.1.6. Intemperismo severos:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

Aunque no es frecuente que los ciclones tropicales impacten directamente la Bahía de Mazatlán, cuando esto ocurre se las marejadas y lluvias que los acompañan pueden alterar la actividad normal de la zona. Los ciclones de verano (mayo a octubre, con mayor incidencia en septiembre), tienen su origen en el Golfo de Tehuantepec. A partir de 1990 se ha elevado sensiblemente el promedio de ciclones que cruzan por el área de estudio cada temporada. Este promedio, desde 1958 hasta 2014, fue de 14 tormentas ciclones tropicales por año, con un rango de 6 a 21 eventos por año (INEGI, 1997). El número de ciclones y perturbaciones en el Pacífico aumentó en forma significativa en poco menos del 50% en un período de 25 años, con el consecuente aumento del aforo de los ríos y de las inundaciones en la zona.

Tabla IV.4. Incidencia ciclónica sobre el Estado de Sinaloa, durante el periodo 1960-2014.

AÑO	NOMBRE	CATEGORIA	LUGAR POR DONDE PENETRO A TIERRA	PERIODO DE VIDA
1943	Sin nombre		20 km, al sur	9 a 10 de Octubre
1944	Sin nombre		No tocó tierra	27 a 29 de Agosto
1953	Sin nombre		80 km, al norte	9 a 10 de Septiembre
1957	V - 1		38 km al norte	7 a 9 de Junio
1957	V-1		32 km al Sur	15 a 21 de octubre
1962	V-2		Sobre la ciudad	21 a 28 de Junio
1964	V-2		78 km al Sur	21 a 28 de Junio
1965	Hazel	Tormenta Tropical	Al N de Mazatlán	24 al 26 de septiembre
1968	Naomi	Huracán (1)	50 km al WSW de Mazatlán	10 al 13 de septiembre
1969	Jennifer	Huracán (1)	Sobre Mazatlán	4 a 12 de octubre
1971	Katrina	Tormenta tropical	165 km al SW de Culiacán	10 al 12 de agosto
1971	Priscilla	Huracán (1)	Desembocadura del río Santiago al SE de Mazatlán	9 al 13 de octubre
1974	Orlene	Huracán (2)	75 km al SSW de Culiacán	21 al 24 de septiembre
1975	Olivia	Huracán (2)	SE de Mazatlán sobre Villa Unión.	22 al 25 de octubre
1976	Noami	Tormenta tropical	50 km al SW de Mazatlán	24 al 29 de octubre
1981	Knut	Tormenta tropical	N de Mazatlán, Sin.	19 al 21 de septiembre
1981	Norma	Huracán (2)	N de Mazatlán, Sin.	8 al 12 de octubre
1981	Otis	Huracán (1)	80 km al SE de Mazatlán	24 al 30 de octubre
1983	Adolph	Huracán (T.T.)	80 km al sur de Mazatlán	20 al 28 de mayo
1983	Tico	Huracán (4)	NW de Mazatlán, Sin.	11 al 19 de octubre
1985	Waldo	Huracán (1)	N de Mazatlán, sur de Cosalá	7 al 9 de octubre
1994	Rosa	Huracán (2)	60 km al SSE Mazatlán y 10 km al NW Escuinapa	11 al 14 de octubre
2000	Norman	Tormenta tropical	E-NW de Mazatlán	19-22 septiembre
2003	Nora	Tormenta tropical	S-SE La Cruz, Elota.	01-09 octubre
2006	Lane	Huracán (3)	S-SE La Cruz, Elota	13-17 septiembre
2007	Henriette	Huracán	Ahome	30 agosto a 6 de septiembre
2009	Rick	Tormenta Tropical	Mazatlán	21 de octubre
2009	No. 1-E	Depresión Tropical	75 Km Suroeste de Mazatlán	19 de julio

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV

2012	Norman	Tormenta Tropical	20km al sur de Topolobampo	29 de septiembre
2013	Manuel	Huracán	25 km al noroeste de Altata	19 de septiembre
2013	Sonia	Tormenta Tropical	7 km al norte de el Dorado	4 de noviembre
2014	Vance	Huracan	25 km al sur de Escuinapa	5 de noviembre

Fuente: Dirección General del Servicio Meteorológico Nacional, C.N.A.

De los huracanes para los cuales se cuenta con datos, según Aldeco y Montaña (1988), Olivia es el de mayor índice de energía, presentando vientos máximos sostenidos de 212 km/h y rachas de 250 km/h (Acevedo, 1975).

Cuando en algunas temporadas se presenta el fenómeno oceanográfico conocido como corriente de “El Niño”, la cantidad de vapor en la atmósfera aumenta, por lo que crece la posibilidad de precipitaciones pluviales.

La sequía se presenta en invierno y primavera, épocas en que las calmas subtropicales y los vientos del oeste se desplazan hacia el sur. Durante la estación fría se presentan fenómenos meteorológicos invernales que pueden originar precipitación por unos cuantos días, principalmente en los meses de noviembre, diciembre y enero.

No todas las lluvias invernales abundantes de la región son producto del efecto El Niño. En esta estación, la llegada de remolinos fríos que se desprenden del vórtice circumpolar, puede originar precipitación por unos cuantos días (cabañuelas o equipatas). Estos tipos de lluvias representan por lo general un porcentaje pequeño de la precipitación total anual, por lo que se infiere que los fenómenos invernales no son tan importantes como los veraniegos en la producción de lluvias, sin embargo, la ausencia o presencia de precipitación invernal puede marcar la diferencia entre un año seco y uno lluvioso.

Por otra parte, también se pueden presentar un poco de lluvias cuando la corriente de chorro húmeda, coincide con una baja de temperatura en la región, provocada por la entrada al Golfo de México o el norte del Altiplano, de un norte que tenga una altura mayor que la de las sierras.

Además, cuando sobre el Golfo de México o el norte de la Altiplanicie llega invadir un norte que tenga una profundidad mayor que la altura de las sierras, puede afectar la región introduciendo frío. Si este evento coincide con la corriente de chorro, que aporta la humedad necesaria, también se puede originar algo de precipitación.

Capítulo IV

Presencia de fallas y fracturamientos: No existen en el área.

Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

Capítulo IV

IV.2.1.7. Sismicidad:

También el Atlas Nacional de México editado por el Instituto de Geografía de la UNAM (1990) en su cartografía, reporta al territorio de la República Mexicana clasificada mediante la Regionalización Sísmica en cuatro zonas A, B, C y D; la ciudad de Mazatlán está incluida, en la zona B en una amplia banda de trazo paralelo a la línea costera del Pacífico, se trata de una zona afectada por sismicidad o zona de peligrosidad sísmica media con valores de intensidad entre III y IV en la escala de Mercalli y hacia el oeste de la citada ciudad en el Golfo de Cortés, reportan fallas oceánicas potencialmente activas de tipo dorsales y de transformación, de acuerdo al contexto sismo tectónico presente en el mencionado golfo (CENAPRED; 1991). La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Esto se realizó con fines de diseño antisísmico. Para realizar esta división (Figura 11) se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. Aunque la Ciudad de México se encuentra ubicada en la zona B, debido a las condiciones del subsuelo del valle de México, pueden esperarse altas aceleraciones. (Véase Zonificación del Valle de México más adelante). El mapa que aparece en la Figura 20 se tomó del Manual de diseño de Obras Civiles (Diseño por Sismo) de la Comisión Federal de Electricidad.

Posible actividad volcánica: En la zona de estudio no existe volcán activo alguno (Lugo, H, 1990).

Zona A, de baja sismicidad. En esta zona no se han registrados ningún sismo de magnitud considerable en los últimos 80 años, ni se esperan aceleraciones del suelo mayores al 10 % de la aceleración de la gravedad.

Zona B, de media intensidad. Esta zona es de moderada intensidad, pero las

Capítulo IV

aceleraciones no alcanzan a rebasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

Zona C, de alta intensidad. En esta zona hay más actividad sísmica que en la zona b, aunque las aceleraciones del suelo tampoco sobrepasan el 70% de la aceleración de la gravedad.

Zona D, de muy alta intensidad. Aquí es donde se han originado los grandes sísmicos históricos, y la ocurrencia de sismos es muy frecuente, además de que las aceleraciones del suelo sobrepasan el 70% de la aceleración de la gravedad.

De acuerdo al Manual de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), el lugar del proyecto se ubica en la zona "C" de riesgo sísmico del mapa de zonas sísmicas de la República Mexicana (Imagen IV.10.).

Imagen IV.10. Zonas Sísmicas en México



Capítulo IV

IV.2.1.8. Geología y Geomorfología

El área del proyecto se ubica, desde el punto de vista fisiográfico, en la Provincia VII: Llanura Costera del Pacífico, Subprovincia 33: Llanura Costera de Mazatlán, que se caracteriza por estar dominada por topoformas de llanuras con lomeríos bajos esculpidos sobre zócalos rocosos y playas hacia el límite costero. (Imagen IV.11).

La superficie de la cuenca de análisis está constituida de rocas ígneas intrusivas (Grandoiorita) y extrusivas (Riolita y Toba Ácida), sedimentarias (Caliza y Conglomerado), metamórficas (Esquisto) y suelos. En esta cuenca la clasificación de rocas es como se describe en la siguiente tabla IV.5.

Tabla IV.5. Clasificación de rocas en cuenca de estudio.

UBICACIÓN EN LA CUENCA	ERA		PERIODO		ROCA O SUELO	
	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE
NORTE	C	CENOZOICO	T	TERCIARIO	le	ÍGNEA EXTRUSIVA
	M	MESOZOICO	K	CRETÁCICO	li	ÍGNEA INTRUSIVA
SUR	P	PALEOZOICO			M	METAMÓRFICA
	C	CENOZOICO	Q	CUATERNARIO	S	SEDIMENTARIA
	M	MESOZOICO	K	CRETÁCICO	li	ÍGNEA INTRUSIVA
	C	CENOZOICO	T	TERCIARIO	S	SEDIMENTARIA
ESTE	C	CENOZOICO	T	TERCIARIO	le	ÍGNEA EXTRUSIVA
OESTE	C	CENOZOICO	Q	CUATERNARIO	S	SEDIMENTARIA
	M	MESOZOICO	K	CRETÁCICO	li	ÍGNEA INTRUSIVA
	P	PALEOZOICO			M	METAMÓRFICA
	C	CENOZOICO	T	TERCIARIO	le	ÍGNEA EXTRUSIVA

Descripción breve de las características del relieve:

IV.2.1.9. Relieve:

Según la CONABIO el 45.51% de la superficie territorial del municipio está formada por lomeríos, el 47.95 % por montañas y en menores proporciones hay valles montañosos los cuales en conjunto llegan al 2.90%, también se encuentran planicies que van desde los 0 a 200 msnm los cuales representan el 3.64 % de la superficie.

La mayor parte de la población se ubica en las planicies de la costa, principalmente en la ciudad de Mazatlán y mucho más pequeñas Villa Unión, Fraccionamiento Los Ángeles (Santa Fe) y El Castillo, El Roble, El Habal, y El Walamo; un segundo grupo de pequeñas localidades se extienden hacia la zona de lomeríos, entre las que

Capítulo IV

destacan La Noria, El Quelite y El Recodo; mientras que en la zona de montaña solamente se encuentran pequeñas localidades rurales, la mayoría menores a 500 habitantes.

Frente a la costa de la ciudad de Mazatlán se ubican varias islas pequeñas, como Pájaros, Venados, Lobos, Crestón, Cardones y un poco más al sur la Isla (Península) de La Piedra, las cuales pueden jugar un doble papel, como zonas de protección ambiental y/o zonas con potencial de desarrollo turístico.

Las islas Pájaros, Venados y Lobos se ubican frente a la bahía de Mazatlán y están declaradas como reserva ecológica estatal por el Decreto de Zona de Reserva Ecológica y Refugio de Aves Marinas y Migratorias y de Fauna y Flora Silvestre en 1991, además de ser parte del Área de Protección de Flora y Fauna de las Islas del Golfo de California desde 1978. Pero además del importante papel ambiental se han convertido en un atractivo turístico pues son visitadas por más de 3000 personas al año y el potencial es mucho mayor.

Deslizamientos:

No existe peligro de deslizamiento en el terreno del área de estudio, debido a que las pendientes son planas y estables. El área circundante lo constituyen calles adyacentes por el frente. El suelo del predio desde hace tiempo fue transformado con rellenos sucesivos; por tanto, las posibilidades de deslizamientos son muy poco probables.

Derrumbes: Por la misma razón anterior, no existe este riesgo.

Posible actividad volcánica: En la zona de estudio no existe volcán activo alguno.

IV.2.1.10. Suelos

Tipos de suelos en el predio del proyecto y su área de influencia de acuerdo con la clasificación de FAO/UNESCO e INEGI. Incluir un mapa de suelos donde se indiquen las unidades de suelo.

Según la unidad de clasificación FAO/UNESCO 1970 modificada por DGGTENAL, el tipo de suelo en la zona y área del terreno corresponde a las unidades ReZg+Be/1: suelo de primer orden de tipo Arenosol, suelo de

Capítulo IV

segundo orden de tipo Solonchak Gleyico, suelo de tercer orden Cambisol Eutríco.

Descripción:

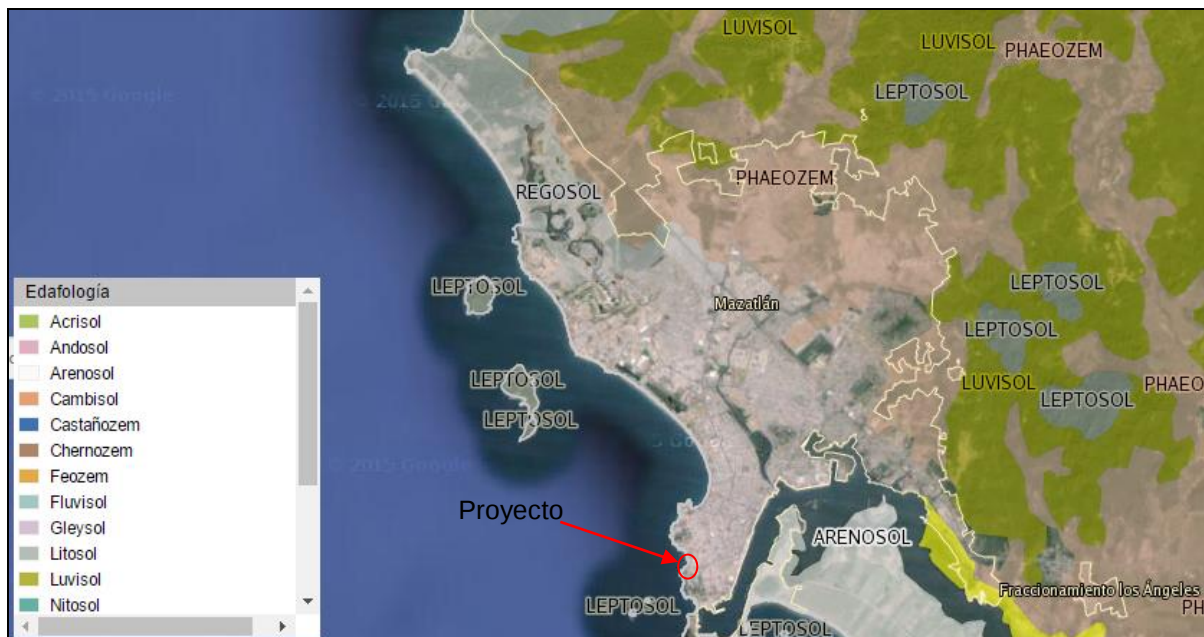
- **Unidad Arenosol:** Suelo arenoso. Suelos que se localizan principalmente en zonas tropicales o templadas muy lluviosas del sureste de México.
- **Unidad Regosol:** Se caracteriza por no presentar capas distintas, son duros y se parecen a la roca que les dio origen.
- **Unidad Solonchak:** Son suelos que presentan un alto contenido de sales, son suelos con poca susceptibilidad a la erosión.
- **Unidad Cambisol:** Es un suelo joven poco desarrollado, en el subsuelo tiene capas de terrones que presentan un cambio con respecto al tipo de roca subyacente, con alguna acumulación de arcilla, calcio, etc.
- **Características fisicoquímicas:** estructura, textura, porosidad, capacidad de retención del agua, salinización, capacidad de saturación en sus capas originales, pero con la anotación del punto anterior.

La zona donde se ubica el terreno corresponde de acuerdo a la carta geológica del INEGI (MAZATLAN F13-1) escala 1:250,000, suelo Arenosol (Q): Se caracterizan por ser de textura gruesa, con más del 65% de arena al menos en el primer metro de profundidad.

- **Grado de erosión del suelo;** Es de moderada a alta.
- **Estabilidad edafológica:** Se trata de áreas consolidadas con material arenoso, con una alta permeabilidad pero muy baja capacidad para retener agua y almacenar nutrientes.

Imagen IV.11. Edafología de Mazatlán suelos.

Capítulo IV

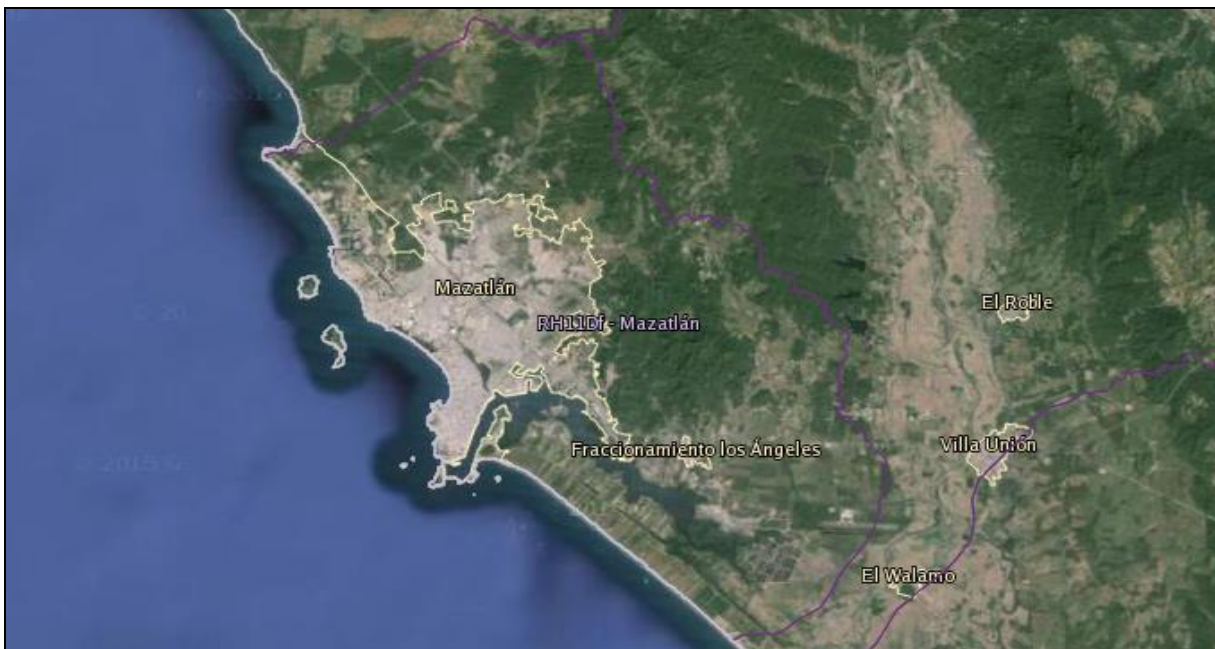


IV.2.1.11. Hidrología. (Ver Estudio de Batimetría Anexo).

La red hidrológica superficial existente en el área forma las cuencas y subcuencas hidrológicas, así mismo dentro de las subcuencas se pueden delimitar cuencas o secciones más específicas. El SA propuesto y el puerto de Mazatlán se ubican dentro de la Subcuenca Mazatlán (f) de la Cuenca Río Presidio. Dicha cuenca está formada por siete subcuencas de diferentes extensiones (río Presidio con 1,664 km², río La Ventana con 2,227 km², arroyo El Salto con 657 km², arroyo El Jaral con 978 km², arroyo Arenales con 460 km², Mazatlán con 324 km² y Caimanera con 764 km²) cuyos nombres provienen de los ríos y arroyos que conforman el hidrosistema, junto con los grupos de corrientes localizadas en la planicie costera. La parte baja de la cuenca corresponde a la Llanura Costera del Pacífico, se caracteriza por la asociación de topoformas de llanuras con Ciénegas, zonas salinas, con dunas, playas y barras de arena y lagunas costeras, las que en conjunto constituyen un sistema lagunar donde las más importantes son el estero de Urías. El Sistema Ambiental presenta diversos elementos relacionados con el escurrimiento del agua superficial, las características topográficas, las propiedades del suelo y de la roca y los tipos de cobertura y uso del suelo determinan las características de la red hidrológica superficial y del escurrimiento sobre la superficie.

Capítulo IV

Imagen IV.12. Hidrología del municipio de Mazatlán. Región hidrológica No. 11. Mazatlán.



La fuente Hidrológica que colinda en el lado norte del proyecto actual es el océano pacífico, misma que será afectada por la colocación de un muelle peatonal propuesto para el proyecto.

El promovente contrató el servicio del Ingeniero Rafael Zatarain Gonzales, para realizar los trabajos de levantamiento topo hidrográfico de reconocimiento general en el frente de playa ubicado a la altura del paseo Olas altas y en la zona rocosa al pie del monumento a "Pedro Infante", con la finalidad de conocer las profundidades existentes, corrientes, la configuración de tierra y las obras marítimas en caso de existir.

Imagen IV.13. Área de levantamiento topo hidrográfico.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo IV



Capítulo IV

IV.2.1.12 Los trabajos de levantamiento topo hidrográfico de reconocimiento general en el frente de playa, consistieron en:

El equipo utilizado:

1. RECEPTOR ONE GPS, rastreo de 12 satélites, frecuencia SBAS, modos: Static, Fast-Static, Horizontal :+/- (5mm+1ppm) RMS (<10km), Vertical: +/- (10mm+1ppm) RMS (<10km); Modos Post Proceso Climático, Stop-and-go; Horizontal: +/- (10cm+1ppm) RMS, Vertical: +/- (20cm+1ppm) RMS, velocidad de actualización: 1Hz.
2. ECOSONDA NAVIGER D; de doble frecuencia: 50kHz-200kHz ajustable, potencia de salida: 500w, rango de profundidad: -0.30 a -900m, precisión de profundidad +/- 1 cm + 0.1% x h velocidad del sonar 1300m/s - 1700m/s, modos de Ganancia; Automática Algorítmica/Manual/variable en el tiempo, Angulo de respuesta 4°, Protocolo de posición: NMEA.
3. TRANSDUCTOR de doble frecuencia 50/200kHz, Profundidad/Temperatura.
4. CAMIONETA FORD F-150: modelo 1987.
5. ESTACIÓN TOTAL marca PENTAX R315N.
6. GEOPOSICIONADOR marca Sokkia modelo GIR1450.
7. SOFTWARE HIDROGÁFICO (Navegación y sondeo): North DepthSurveyor
8. SOFTWARE de dibujo AUTOCAD 2007
9. SOFTWARE de dibujo CIVILCAD 2007

Metodología de los trabajos de levantamiento topo hidrográfico de reconocimiento general en el frente de playa:

La adquisición de los datos de tierra (Topografía), se llevó a cabo mediante la Estación Total Kolida 442 LLC de la forma siguiente:

En primera instancia se realizaron sesiones de estáticos para la posición de puntos en coordenadas UTM (universal Transversal Mercator) mismos que se procesaron con post proceso en el software GNSS solutions, antena receptora para la captura de datos Rinex.

Para el control de la coordenada "Z" se realizó el traslado de un banco de nivel oficial de la Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Mazatlán(JUMAPAM) M-12 monumento 12 ubicado en la colonia Libertad de Expresión en el cárcamo de rebombeo de aguas negras.

Capítulo IV

Una vez realizado los post procesos y calculadas las coordenadas de cada punto, como el traslado del banco de nivel, se procedió a realizar las radiaciones necesarias para obtener las coordenadas x,y,z, a no más 300.00m a terreno abierto sin obstáculos (alcance del equipo), cabe mencionar que la cota obtenida, positiva(+) o negativa(-) esta referenciada al nivel de baja mar medio (N.B.M).

El proceso en campo se realizó de la siguiente manera: Se coloca la estación total con apoyo de un tripié y la plomada óptica en el punto cuyas coordenadas se conocen, ya nivelado se mide la altura de la estación total y se procede a hacer una lectura con referencia a atrás, en el caso que sea la primera estación, se realiza en un punto conocido o de lo contrario a un PL (punto de liga). El levantamiento topográfico se inicia con la obtención de puntos para lo cual con la estación total se visualiza un prisma montado sobre un estadal graduado circular, con altura mínima de 1.50mts y máxima de 4.00mts., el cual se irá ajustando manualmente e ingresando las alturas distintas a la estación total de acuerdo con la visibilidad.

Una vez colocado el prisma y ajustado a la correspondiente, se dispara un láser desde la estación total hacia el prisma obteniendo así las coordenadas X ,Y y cota Z (ya compensada por la altura de la estación), este procedimiento se hace continuamente hasta obtener las coordenadas de los puntos que son de importancia para el levantamiento topográfico de la zona; terminado de levantar todos los puntos; en gabinete se descargan los datos para su interpretación y proceso para obtener, en nuestro caso, la configuración de las márgenes del río y del litoral marino.

La adquisición de los datos batimétricos para la configuración de las profundidades del océano Pacífico y el frente de playa, se realizó con una ecosonda integrada marca North, serie Naviguer “D”; el proceso se inició con la calibración de la ecosonda mediante apoyo de un escandallo con una placa de acero de 50.00cm de ancho y 50.00cm de largo sujetado a una cadena, la cual cuenta con unas marcas a cada metro de distancia para simular el fondo y realizar el ajuste de ganancia y frecuencia; una vez realizados los ajustes, mediante el programa integrado en la ecosonda “North DepthSurveyor, se realiza el desplazamiento por el cuerpo de agua y frente de playa, por medio de una lancha con el equipo necesario para hacer un barrido e iniciar el recopilado y grabado de las coordenadas (x,y) y la profundidad, la lectura obtenida de la profundidad “z” se ajusta de acuerdo con la corrección de marea (lectura que se toma en una regleta del espejo de agua referida a un BN conocido en intervalos de cada 15 minutos) obteniéndose así la cota “z”.

En conjunto con los trabajos anteriores, se llevaron a cabo entrevistas con habitantes de la zona en estudio, para conocer el comportamiento del oleaje, las mareas y el

Capítulo IV

viento, así como los cambios que ha tenido la línea de costa; y como han afectado a la zona los fenómenos meteorológicos que se han presentado durante los últimos años; esta zona en particular, también nos fue externado por parte de los pobladores algunas de las necesidades que se requieren en esta zona de estudio.

Sistemas de adquisición de datos:

La obtención de los datos de la batimetría se realizó con una Ecosonda marca NAVIGER D, que trabaja con dos diferentes frecuencias, 50/200kHz, con opción de pantalla dividida para visualizarlas; pantalla táctil y funciona tanto en modo estándar analógico y DSP (Digital SignalProcessing) que son modos de ampliar la sensibilidad y rango de profundidad. Su sistema operativo está basado en Windows y tiene un transductor de doble frecuencia, profundidad/temperatura; teniendo como características principales: Frecuencia: 50-200kHz ajustable, Potencia de salida hasta 500w, Rango de Profundidad 0.30m-900m, Precisión de Profundidad +/-1cm + 0.1% $\times$ h, Modos de Ganancia: Automática Algoritmica/Manual/Variable en el Tiempo, Modos de posicionamiento: por Tiempo o Distancia, Longitud de pulso hasta 9.9m, Velocidad del sonar: 1300m/s – 1700m/s, Trazado: 0-100m resolución de 1cm y Protocolo de posición NMEA.

El sistema de posicionamiento se llevó a cabo con un Receptor ONE GPS de la marca NORTH, con capacidad para rastrear hasta 12 satélites, este receptor permite controlar el estado del satélite, el estado de grabación de datos y la alimentación de poder. Tiene además una gran capacidad de memoria lo cual permite almacenar los datos en bruto de 6 satélites con un intervalo de muestreo de 15 segundos hasta 512 horas.

Para obtener los datos de la topografía se utilizó una estación total marca TOPCON serie GTS-236W; que es una estación inalámbrica, con un alcance de 3000m con un prisma, y hasta 4000m con tres; memoria interna para almacenar hasta 16000 puntos y plomada laser.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

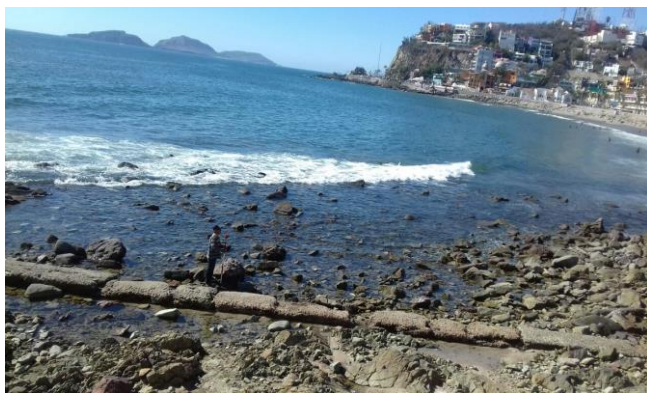
Julio 2018

Capítulo IV

Fotografías IV.1. Sistemas utilizados para la adquisición de datos.



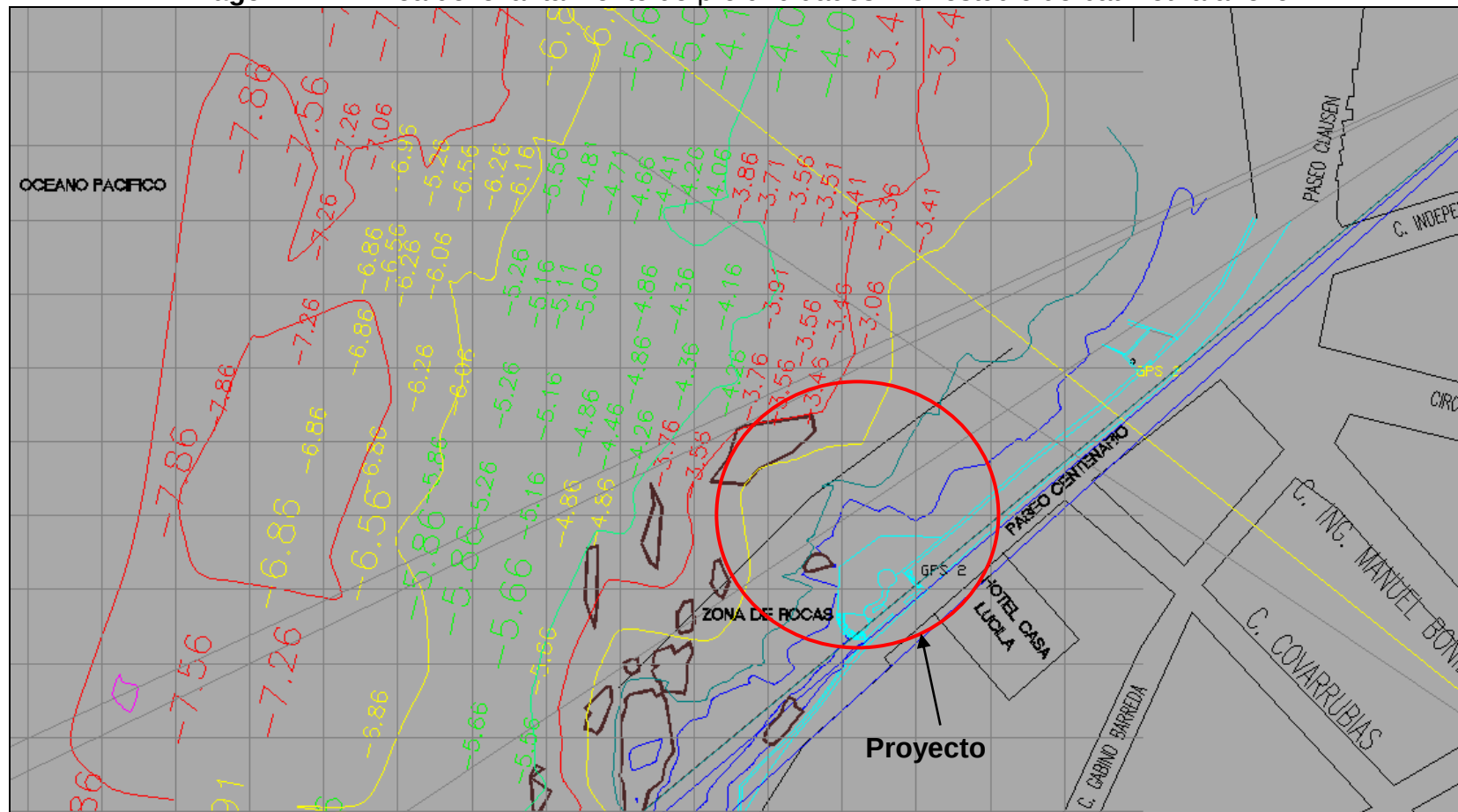
Capítulo IV



Julio 2018

Capítulo IV

Imagen IV.14. Área de levantamiento de profundidades. Ver estudio de batimetría anexo.



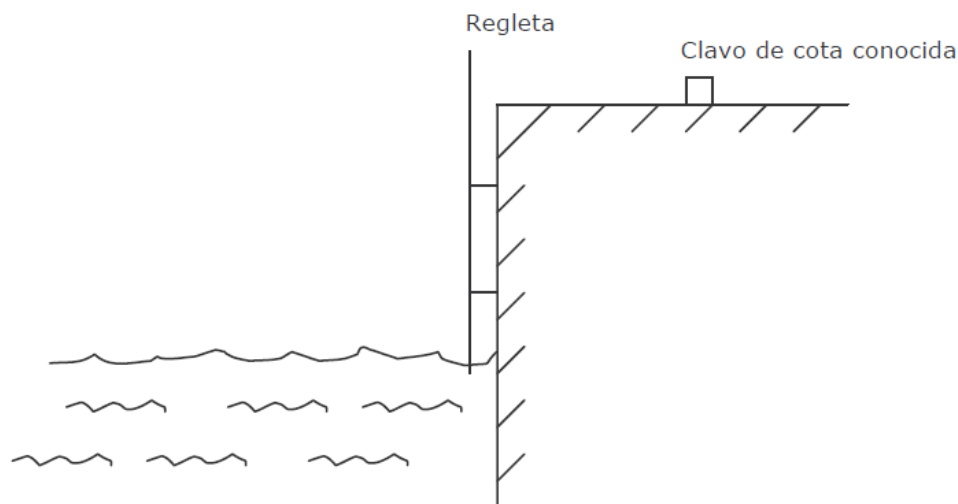
Capítulo VI

Mareas

Se define como marea el cambio periódico del nivel del mar producido principalmente por las fuerzas gravitacionales que ejercen la Luna y el Sol sobre la tierra. Al igual que los levantamientos convencionales, en las batimetrías la finalidad es obtener las coordenadas x, y, z de todos los puntos. La profundidad de un punto es la distancia vertical (z) entre el nivel del agua y la superficie del fondo. Para obtener la verdadera cota del punto levantado, se deben de tener en cuenta una serie de correcciones, entre ellas la **corrección por marea**.

El estudio de la marea ha de hacerse en las cercanías de la zona en la que se está realizando el levantamiento, para poder reducir los sondeos al *datum* o cota de referencia.

En nuestro caso el control de mareas se realizó con una nivelación mediante regletas, cada intervalo de tiempo (15 minutos), comparando el nivel de la superficie de agua con un punto fijo en tierra y referenciado al NBM de un monumento oficial (Mojoneras oficiales) lo más cercano a la zona en estudio.



Control de Mareas mediante Regleta

Plano de referencia:

Los Planos o Tablas de mareas son una representación gráfica de la información pronosticada de nivel del mar, en ellas se representan las horas a las cuales se

Capítulo VI

pronostica la ocurrencia de pleamares (marea alta) y bajamares y la altura de las mismas para un lugar determinado.

Las tablas de mareas sirven de referencia en levantamientos batimétricos, para planear y ubicar asentamientos humanos, para planificar jornadas de pesca y a la navegación durante la aproximación a puertos ya que dependiendo del nivel del mar en un tiempo determinado varia la profundidad de los canales de acceso y dependiendo del calado de la embarcación se determina si es seguro o no arribar al muelle en un tiempo específico.

Procesamiento:

Para iniciar con los trabajos fue necesario convertir los archivos .dxf, que es la extensión de documentos de AutoCAD a archivos .shp los cuales son archivos que acepta el programa de la Ecosonda, esto con el fin de poder tener el croquis que nos entregaron en la pantalla de la ecosonda para hacer el levantamiento lo más apegado a lo que se requiere. Se procede al llevar a cabo el levantamiento topográfico y batimétrico de la zona en estudio y ya obtenidos los datos, se procedió a hacer la corrección de los mismos, por medio de los datos de marea obtenidos, y finalmente se exportaron a una hoja de cálculo obteniéndose los mismos en un formato que puede utilizarse para el trazo del proyecto y la obtención de los planos correspondientes usando el programa AutoCAD y CivilCad.

Banco de nivel

Los bancos de nivel utilizados para referenciar los trabajos del presente reporte, son los siguientes:

Banco proporcionado por la Jumapam M-12

B.N

X= 355694.657

Y= 2568044.532

Z= 1.650

Capítulo VI

IV.2.2. Aspectos Bióticos.

IV.2.2.1. Vegetación terrestre.

El Sistema Ambiental, está en avanzado proceso de urbanización. Considerando que la ciudad de Mazatlán está en constante desarrollo, y tomando en cuenta la ubicación de la cuenca en una zona con potencial de demanda de vivienda de clase media y de espacios comerciales, es de esperarse que, en el corto plazo, el área urbanizada abarque toda la superficie de la cuenca que el Plan de Desarrollo Urbano contempla. En el presente estudio, previendo el desarrollo urbano que experimentará la cuenca, se considerará como urbana, toda el área determinada.

El área del proyecto carece de todo tipo de vegetación forestal de la región, se encuentra actualmente impactado, corresponde a un predio urbano, que fue desmontada por actividades de urbanización entre los años 1900 a 1920, construcción de vialidades, fraccionamientos y servicios urbanos. En la Carta Uso de Suelo y Vegetación SERIE IV, (Imagen IV.13) se puede observar el área dentro de la zona urbana de Mazatlán.

Principales asociaciones vegetacionales y distribución: el terreno fue desmontado durante el periodo de 1900-1920. La única vegetación natural que pudiera existir es la acuática, y se encuentra dentro del océano.

Dentro del terreno a utilizar no se tiene presencia de las especies florísticas reportadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fuera del área del polígono del proyecto, en el Estero de Urías y verde Camacho, se presentan comunidades de manglar compuesta por 3 especies que son; mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle negro (*Avicennia germinans*), hacia la parte continental manchones de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*).

Referido a la Flora Acuática que pudiera localizarse, en bibliografías encontramos 169 especies fitoplanctónicas estuarino-lagunarias y marinas, predominando Diatomeas y Dinoflagelados (Priego, 1985), así como

Capítulo VI

Macroalgas Bentónicas predominando *Rhizoclonicem* sp., *Hydrocoleum* sp., y *Chaetomorpha* sp. (Álvarez-León, 1980), así como Fitoflagelados, *Nitzchia*, *Rhizosolenia*, *Chaetoceros*, *Coscinodiscus*; Cianofitas filamentosas, *Skeletonema*, *Prorocentrum*, *Navicula*, *Gyrosigma*, *Lauderia*, *Rophatodia*, *Thalassiosira* (Pasten, 1983).

Condición actual del área del proyecto:

Fotografía IV.2. **Vista del predio tomada fuera de Oeste al Este.**



Fotografía IV.3. **Vista tomada fuera del predio de Este a Oeste.**

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VI



Capítulo VI

Fotografía IV.4. Vista tomada del predio de Noroeste a Sureste.



Fotografía IV.5. Vista tomada fuera del predio, sobre el agua de Norte a Sur.

Julio 2018

Capítulo VI

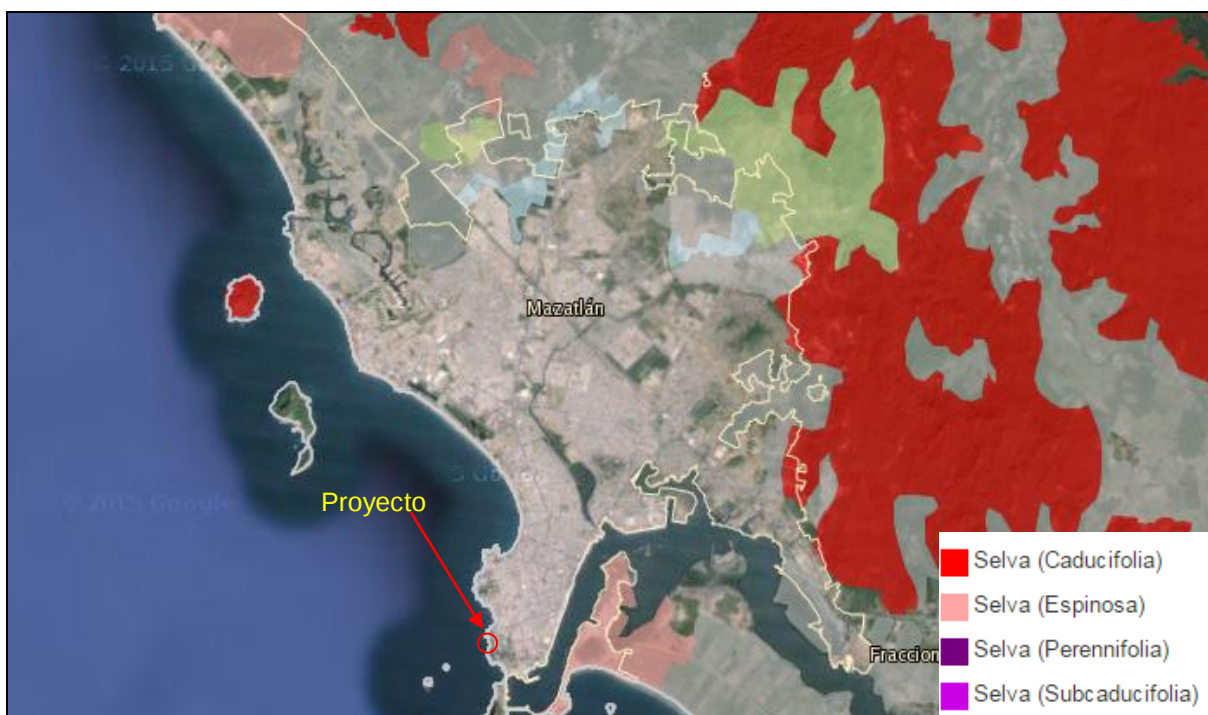


Fotografía IV.6. Vista tomada frente del predio de Sur a Norte.



Capítulo VI

Imagen IV.15. Uso de Suelo y Vegetación Serie IV, Mazatlán INEGI Espacios y datos de México.



IV.2.2.2. Fauna.

Por ser un área urbana-Turística todos los días hay movimiento de vehículos y maquinaria, no se observó la presencia de fauna durante la evaluación del área propuesta para afectar, debido al alto grado de urbanización que existe en la zona donde se localizará el Proyecto.

Respecto a comunidades de fauna presentes en el predio, se puede afirmar que no existen sitios de crianza, como madrigueras, nidos o guaridas.

En áreas vecinas se pueden mencionar que se observaron sobre volando los siguientes organismos: Aves: Cercetas, cacalotes, pato buzo (cormorán), gaviotas, garza gris, garza blanca, espátula, tildillos, zopilote, garceta azul, agachona, chorlito tildio, golondrina marina y tortolita.

Capítulo VI

Entre las especies que se enlistan en la Tabla IV.6. Clasificación en la revisión de la lista establecida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; resulta que ninguna de las especies aquí enlistadas pertenece a las mencionadas por la norma ecológica en peligro de extinción, amenazado, raro y sujetos a protección especial.

Esta relación de especies se refiere a aves que han sido avistadas en la región, más no que se presentan dentro del sitio, ni anidando, ni como sitio de comedero en el terreno del proyecto. Especies endémicas y/o en peligro de extinción.

Tabla IV.6. Especies observadas en áreas circunvecinas al proyecto.

Nombre Común	Especie
Garza Blanca	<i>Casmerodius albus</i>
Garza Azul	<i>Egretta caerulea</i>
Pato buzo, cormorán	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>
Pato buzo, cormorán	<i>Phalacrocorax penicillatus</i>
Tildillo	<i>Charadrius vociferus</i>
Gaviota	<i>Larus occidentalis</i>
Golondrina marina	<i>Sterna hirundo</i>
Tortolita rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>

Especies endémicas o en peligro de extinción.

Al igual las especies de flora y fauna dentro del terreno a utilizar **no se tienen presencia de las especies reportadas con algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010.** Las enlistadas se pueden referir a especies que inciden en la región, más no al área específicamente de ubicación del proyecto.

Entre los organismos que componen el zooplancton de manera general, encontramos los grupos de: Cnidaria, Siphonophora, Ctenophora, Gastropoda, Pteropoda, Cladocera, Copepoda, Cirripedia, Stomatopoda, Mysidacea, Polychaeta, Isopoda, Amphipoda, zoeas de: Brachiura, Porcelanidae; megalopas de: Brachiura; Penaeidae, Chaetognata, Larvacea, Thaliacea; larvas de crustáceos; huevos y larvas de peces (Maldonado, 1980; Jasso, 1981).

Dentro de los invertebrados filtradores representativos están las esponjas *Zygomyscale parishii* y *Sigmadocia caerulea*; la zona de manglares es colonizada en sus raíces por *obstino crassostrea corteziensis*, por diversas especies de Gasterópodos predominando el género *Uca* spp y crustáceos decápodos (Hubbard, 1983), así como la incidencia de mejillón de laguna *Mytella strigatta* que

Capítulo VI

coloniza las raíces de los mangles expuestas a la marea (Páez et al, 1988; Osuna et al, 1989).

Los organismos más comunes representativos en la zona y que son de interés comercial son:

Tabla IV.7. Especies observadas en áreas circunvecinas al proyecto.

Nombre Común	Especie
Ostión de mangle	<i>Crassostrea corteziensis</i>
Camarón blanco	<i>Penaeus vannamei</i>
Camarón azul	<i>Penaeus stylirostris</i>
Lisa	<i>Mugil curema</i>
Lisa macho	<i>Mugil cephalus</i>
Moiarras	<i>Diapterus spp</i>
Pargos	<i>Lutjanus spp</i>

De igual manera que en las especies de flora dentro del área del proyecto no se tiene registrada la presencia de ninguna especie de fauna reportadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De acuerdo con de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, en el sistema ambiental considerado se tienen la presencia de 4 especies de flora y 2 especies de reptiles incluidas en esta norma, las cuales se enlistadas en la tabla siguiente. Cabe mencionar que ninguna de estas especies antes mencionadas **NO se encuentra dentro del área del proyecto.**

Tabla IV.8. Especies observadas en áreas circunvecinas al proyecto

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	
<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	A	No endémica
<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	A	No endémica
<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo	A	No endémica
<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro	A	No endémica

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	
<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo americano	Pr	No endémica
<i>Iguana iguana</i>	Iguana Verde	Pr	No endémica

IV.2.2.3. Paisaje.

Capítulo VI

El uso potencial considerando la cartografía existente y los criterios técnicos que sustenten el o los posibles usos que pudiera dársele al terreno. El predio se encuentra dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa; del periodo de 2014-2018 aprobado con fecha de 03 de Marzo de 2014 (Anexo 1).

El análisis de los impactos ambientales en el paisaje debe tratarse como cualquier otro recurso a ser afectado por una acción humana determinada. Éste se define como la calidad visual y estética de un territorio y puede identificarse como el conjunto de interrelaciones derivadas de la interacción entre geomorfología, clima, vegetación, fauna, agua y modificaciones antrópicas. Para estudiarlo se deben investigar sus elementos constituyentes debido a que tiene diferentes formas de percepción.

Analizando el paisaje como la forma en que éste se percibe considerando la calidad, naturalidad y fragilidad, el paisaje en la playa y zona marina adyacente a la explanada Pedro Infante, ha tenido cambios significativos debido a efectos naturales, como son los huracanes y acciones propias de construcciones.

Actualmente el paisaje forma parte de la unidad turística del corredor conocido olas altas-paseo del centenario, donde se construyen hoteles y restaurantes y otros desarrollos turísticos, lo que ha modificado el paisaje, disminuyendo así su naturalidad, pero siempre buscando ofrecer una alta calidad paisajística.

Para describir el paisaje del área en la cual se desarrollará el proyecto, se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- **Visibilidad.-** Considerando que el área del proyecto es en la zona de litoral costero y área marina, la visibilidad es muy amplia porque su ubicación permite observar el Mar del Océano Pacífico.
- **Calidad paisajística.-** El área del proyecto cuenta con un elemento natural visual muy importante como el agua. Estas características proporcionan un fondo escénico de gran belleza natural al combinarse una serie de atributos ambientales costeros, otorgándole así una calidad de alto valor paisajístico.
- **Fragilidad visual.-** El área de interés se localiza en una región muy susceptible a los fenómenos naturales, originando no solamente la transformación de las características en el paisaje terrestre como

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VI

consecuencia de su afectación (daño a la infraestructura hotelera, vías de comunicación, etc.), sino también el paisaje de la playa, disminuyendo su área con el paso de cada uno de estos eventos.

- **Residuos.-** En el área marina se observaron residuos generados por las actividades turísticas, estructuras deterioradas y restos de construcciones. En la playa hay zonas donde la basura generada por los visitantes es muy evidente.

IV.2.2.4. Medio Socioeconómico.

Demografía:

La Ciudad y Puerto de Mazatlán, Municipio de Mazatlán, Estado de Sinaloa; Número de Habitantes 438,434 (2010). Población durante temporadas de vacaciones se incrementa desde 20,000 durante verano hasta 30,000 a 200,000 durante diciembre a semana santa, debido a la afluencia de turismo nacional y extranjero.

Tasa de crecimiento poblacional considerando por lo menos 30 años antes de la fecha de la realización de la MIA:

PERIODO	1950-60	1960-70	1970-1980	1980-1990	1990-95	95-2000	2000-2010
PORCENTAJE	3.9	4.4	3.9	2.4	2.3	2.3	1.52*

* Estimado.

El conteo intercensal de 2010, se determinó para Mazatlán una población de 438,434 personas que se distribuyen en 397 comunidades pertenecientes a las sindicaturas de Mazatlán, Mármol, El Quelite, La Noria, El Recodo, Siqueros, El Roble y Villa Unión. De acuerdo a los resultados que presenta el III Conteo de Población y Vivienda del 2010, el municipio cuenta con un total de 438 mil 434 personas,

57 mil 925 personas más con respecto al año 2000 que fue de 380 mil 509, lo que en términos relativos significó un crecimiento de 15.22% y un crecimiento promedio anual de 1.52%.

Capítulo VI

IV.2.2.5. Evolución Demográfica:

El historial del comportamiento de la población en el municipio de Mazatlán es de un crecimiento relativamente bajo de 1930 a 1950, para después acelerar su comportamiento de 1950 a 1960, posteriormente en la década de los ochenta disminuye sustancialmente, se sitúa en 1990 en 2.4%, en el 1.98 en 1995 y el 1.52 en el 2010.

Según los últimos datos de población en este municipio, el conteo intercensal de 2010, se determinó para Mazatlán una población de 438 434 personas que se distribuyen en 397 comunidades pertenecientes a las sindicaturas de Mazatlán, Mármol, El Quelite, La Noria, El Recodo, Siqueros, El Roble y Villa Unión.

Su población es joven ya que el 26.88% de los mazatlecos son menores de 15 años de edad y el 6.28% tiene más de 64 años. En cuanto a la composición por sexo, se registra una situación equilibrada: 49.33% son hombres y 50.57% son mujeres.

	1995	2010
Población Total	357,229	438,434
Urbana	317.886	381.583
Rural	39.343	56.851
Hombres	176.799	---
Mujeres	180.430	---

Con respecto a marginación tiene un índice de -1.851 esto quiere decir que su grado de marginación es muy bajo, por lo que ocupa el 18o. lugar con respecto al resto del estado.

De acuerdo a los resultados que presenta el III Censo de Población y Vivienda del 2010, el municipio cuenta con un total de 438,434 habitantes.

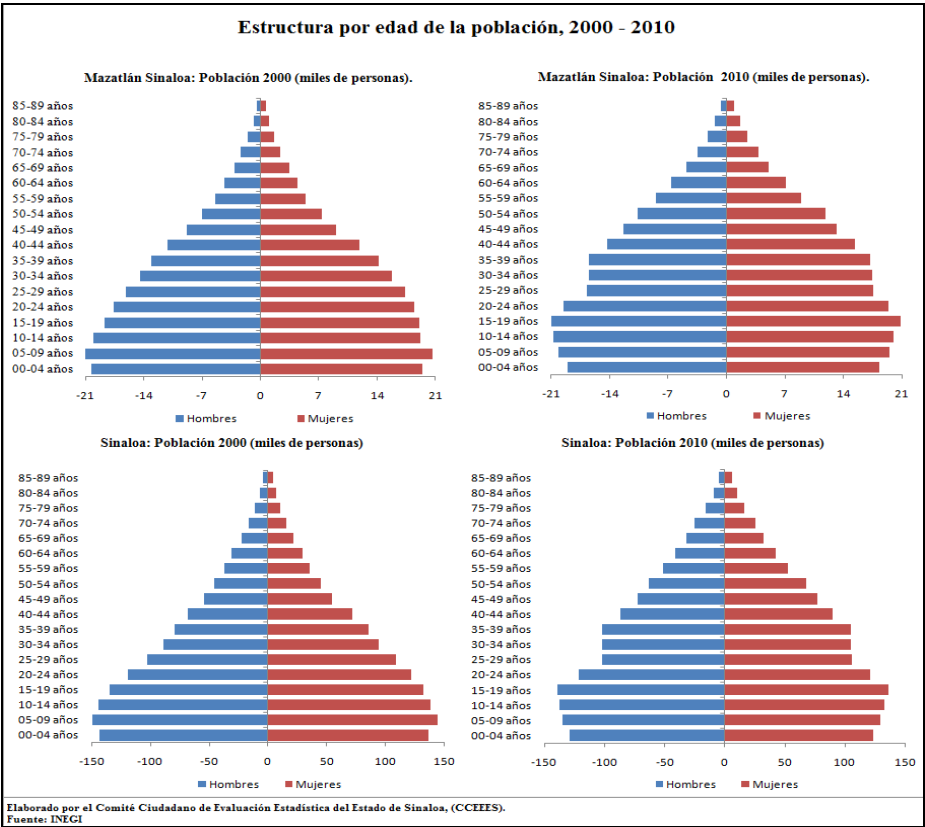
IV.2.2.6. Población económicamente activa:

En el campo de actividades económica, el Estado de Sinaloa, presenta un porcentaje elevado en el sector terciario, que corresponde a las actividades de comercio y servicios, característica que se presenta superior en porcentaje si se considera solo el Municipio de Mazatlán, es importante señalar que nuestra ciudad, presenta gran variedad de servicios, a nivel nacional e internacional, por

Capítulo VI

tener una ubicación estratégica que se conecta varias líneas de comunicación y enlace.

Imagen IV.16. Estructura por edad de población.



En actividades económicas, quien precede al sector terciario, son las actividades de tipo industrial, presentando el 21.11% de la PEA. (27 059 Hab.), Mazatlán cuenta con una fuerte infraestructura de este tipo, la planta Termoeléctrica, las industrias empacadoras y exportadoras de productos pesqueros, los astilleros, Petróleos Mexicanos, industria de comestibles entre otros.

Según las actividades económicas del Municipio, se puede interpretar un perfil socioeconómico de la población, la ocupación principal que sobresale es la de tipo Artesanal y obreros, seguidos por la población de comerciantes y oficinistas, en el mismo índice los de actividad agropecuaria, servidores públicos, y en índice menor los técnicos y profesionistas.

Capítulo VI

Según las actividades económicas de la población la ciudadanía, mantiene un nivel salarial, y esta se concentra en el tipo de ingreso de 1 a 2 salarios mínimos y de 2 a menos de 3 salarios mínimos, lo que representa el 56.5% de la población económicamente activa, es decir que la mitad de la PEA. Se concentra entre este rango.

IV.2.2.7. Vivienda e Infraestructura Básica

En el ámbito de los servicios de vivienda, el municipio de Mazatlán ha desarrollado una importante dinámica en diversos indicadores relacionados con la dotación de servicios que lo sitúan como uno de los municipios más sobresalientes en el entorno estatal.

Dentro de este proceso figuran una serie de acciones en materia de vivienda, promovidas por organismos públicos, que han incrementado el número de casas para este municipio, con lo que se amplió tanto la cobertura como el incremento en la disponibilidad de servicios en las mismas. A principios del año 2000, en el estado de Sinaloa se concluyeron 22,813 acciones de vivienda de las cuales 4,454 corresponden (19.5%) al municipio de Mazatlán, siendo superado solamente por la capital del estado en este renglón.

Este proceso de expansión en el número de viviendas se perfiló de manera notable a principios de la década anterior, coincidiendo con una reducción en el ritmo de crecimiento de la población de Mazatlán.

IV.2.2.8. Actividades Productivas

La franja costera municipal presenta una base productiva que concentra las actividades de corte eminentemente primario. Dentro de éstas, destacan por su importancia, la agricultura de temporal y la ganadería extensiva por la cantidad de superficie donde se desarrollan. En menor medida se practica una pesca de tipo extensiva en algunos esteros y cuerpos de agua interiores, concesionados al sector social.

Una actividad emergente de gran potencial en el corto y mediano plazo lo constituye la actividad turística. El desarrollo de esta actividad se encuentra actualmente en una fase fuertemente especulativa y se centra en la venta de terrenos y la construcción de casas - habitación y desarrollo de infraestructura

Capítulo VI

urbana para estos desarrollos en la zona, sector al que aspira la actividad de este proyecto que se presenta.

Equipamiento.

- **Ubicación y capacidad de los servicios para el manejo y la disposición final de residuos, fuentes de abastecimiento de agua, energía eléctrica, etcétera.**

- ✓ Sólidos: Basurón a 12 km de distancia hacia el Sureste.
- ✓ Líquidos: filtros físicos al interior de las plantas de tratamiento de aguas residuales con que cuenta la ciudad, conectadas al sistema de drenaje y alcantarillado.

- Fuente de abastecimiento de agua:

Sistema de servicio de agua potable de la red urbana de la Junta Municipal de Agua Potable.

- **Electricidad:**

Sistema urbano de electrificación de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Electricidad para consumo domiciliario, industrial, alumbrado público. En las afueras del Puerto de Mazatlán, salida al sur, se encuentra la termoeléctrica José Aceves Pozos, una de las más importantes en la región noroeste del país.

IV.2.2.9. Reservas territoriales para el desarrollo urbano.

La ciudad cuenta con terrenos ganados al mar, impactados reiteradamente por trabajos para el mejoramiento de la infraestructura y actividades portuarias, mediante rellenos provenientes del material producto del dragado de canales y nivelado a través de material pétreo y balastre obtenido de diferentes bancos que se explotan in situ.

La parte urbana de la ciudad de Mazatlán, que se caracteriza por ocupar infraestructura y desarrollo turístico-pesquero, no presenta ninguna reserva

Capítulo VI

territorial, la ocupación de terrenos es superior del 90-95% y su desarrollo sustenta una de las actividades mercantes, pesqueras y turísticas de mayor importancia en la Costa del Pacífico Mexicano.

Otra parte importante de las reservas territoriales de la ciudad son los terrenos que se han ido restando al Estero del Infiernillo o los generados con la modificación del Estero del Sábalo, que ha dado hoy en día lo que se conoce como Marina Mazatlán.

El crecimiento de la mancha urbana imposible hacia el sur-suroeste por la presencia de las aguas oceánicas, ha encontrado su desarrollo en las últimas tres décadas hacia el norte-noreste, transformando terrenos ejidales y pequeñas propiedades en conjuntos habitacionales. De acuerdo al PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MAZATLÁN, SINALOA, 2014 – 2018, actualmente, el uso del suelo urbano está fuertemente influido por la situación económica de la región. Resulta evidente que la dispersión demográfica y su concentración y distribución determinan la demanda de los terrenos, su localización y aprovechamiento.

Los grandes problemas del suelo urbano que se presentan en Mazatlán son:

**Insuficiencia de Reservas Territoriales
Asentamientos Localizados en Zonas Peligrosas
Irregularidad de la Tenencia de la Tierra
Limitantes al Crecimiento de la Localidad**

Entre las características físicas del suelo sobresale su topografía y su vulnerabilidad a las inundaciones y a la contaminación.

En materia administrativa ocupa un lugar preponderante el régimen de tenencia del área urbana y en cuanto al aspecto económico destaca el elevado valor adquirido por el suelo; los altos costos de urbanización e introducción de servicios, y la carencia de suelo urbano para satisfacer la demanda de estratos sociales de escasos recursos.

Capítulo VI

En la ciudad se distinguen básicamente cinco zonas:

- A. ZONA COMERCIAL:** Ubicada en el centro o primer cuadro.
- B. ZONA INDUSTRIAL – PORTUARIA:** Localizada en la parte sureste.
- C. ZONA TURISTICA:** Que se extiende a lo largo de la Bahía de Puerto Viejo hasta la Playa Cerritos y El delfín.
- D. ZONA HABITACIONAL O VIVIENDA:** Que constituye el área más extensa.
- E. ZONA NUEVO MAZATLAN:** Hacia la zona norte a lo largo del Estero del Yugo y Estero la Escopama.

IV.2.2.10. Tipos de organizaciones sociales predominantes.

Existe una participación importante de grupos e instituciones relacionadas con el bienestar del medio ambiente costero, como son: Acuario Mazatlán, CEMAZ, CIAD-Mazatlán, CICIMAR, UAS, U de O, FACIMAR, UNAM-INTLMN entre otras, las cuales promueven, capacitan y educan a los diversos estratos de la comunidad en la protección al medio ambiente

IV.2.2.11. Estructura de tenencia de la tierra.

La zona del proyecto está definida como zona urbana, terreno turístico a la fecha con tenencia de particulares, dentro del Uso de Suelo Turístico de acuerdo al PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MAZATLAN, SINALOA, 2014 – 2018.

IV.2.2.12. Competencia por el aprovechamiento de los recursos naturales.

El recurso natural que se pretende aprovechar en la zona es la superficie total del terreno particular.

IV.2.2.13. Identificación de los posibles conflictos por el uso, demanda y

Capítulo VI

aprovechamiento de los recursos naturales entre los diferentes sectores productivos.

No se prevé pueda existir conflictos por el establecimiento de este proyecto lícito.

IV.2.2.14. Educación

La cobertura del sistema educativo en el municipio propicia que el 33.4% de la población total asista actualmente a algún centro de educativo, con ello Mazatlán supera el 32.1% de población estudiantil que promedia el estado.

De acuerdo a datos de la Secretaría de Educación Pública (SEP) para el ciclo escolar 2010 - 2011, el nivel de escolaridad fue de 9.8 en el municipio de Mazatlán y 9.3 en la entidad. Entre niños y jóvenes de 6 a 14 años de edad (primaria y secundaria en total) la cobertura estatal de educación fue en ambos de 96.2%.²² En bachillerato la cobertura estatal es sólo de 67.9% y en nivel superior sin incluir posgrado 37.2%, siendo ligeramente superior en Mazatlán.

Con base en la prueba ENLACE 2011, Mazatlán registró 401 planteles escolares evaluados, de los cuales 267 eran de primaria (66.9%), 88 de secundaria (20.9%) y 46 de bachillerato (12.1%).

De secundaria el mayor número de planteles se concentra en la ciudad de Mazatlán con 53 planteles equivalentes al 60.2%, respecto al total del municipio. En bachillerato 44 de los 46 planteles totales del municipio se localizan en el puerto.

IV.2.2.15. Salud

El Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS) registra en 2012 que alrededor de la mitad en Sinaloa no tiene cobertura efectiva a servicios de salud y cerca del 30% de la población en el municipio de Mazatlán no tiene acceso garantizado a este servicio.

Aunque se reconocen algunas mejoras en la atención del Seguro Popular en 2011, las estadísticas del XIII Censo de Población y Vivienda 2010, registraron

Capítulo VI

que el municipio de Mazatlán tenía 438,434 habitantes, de los cuales, 325,805, es decir, 74.3% tenían derecho a acceder algún tipo de servicio de salud. La mitad de toda la población municipal tiene la cobertura del IMSS, 50.5%, y la cuarta parte a otros servicios como ISSSTE o Seguro Popular.

La ciudad concentra un total de 9 hospitales y 11 clínicas, siendo los primeros en su mayoría de orden público y de cobertura regional, y las clínicas predominantemente privadas. Así mismo, existe solo una unidad médica de la Cruz Roja, así como una unidad de la Secretaría de Salud y por supuesto, se cuenta con una importante cantidad de consultorios médicos de tipo privado, con servicios especializados, localizados estos en distintas zonas de la ciudad.

IV.2.2.16. Abasto

Con la participación del sector oficial se han creado 142 tiendas de comercio social, que amplían la red del sistema en este municipio. Los establecimientos se clasifican en 28 tiendas rurales, 100 tiendas populares urbanas, 11 tiendas populares oficiales y 3 centros de distribución. En esta municipalidad existen 21 bodegas para el almacenamiento de productos agrícolas básico con capacidad para 55 mil 500 toneladas, de estas, 6 con el sector oficial y 15 de particulares. En apoyo a la distribución y comercialización cabe mencionar 5 mercados municipales y la central de abastos en las cercanías del Venadillo.

IV.2.2.17. Vivienda

En el municipio el índice de hacinamiento es de 5.1 habitantes por vivienda. La mayoría de las viviendas son propias, predominando las construidas con concreto, tabique y adobe, un promedio alto de las viviendas disponen de energía eléctrica, agua entubada y drenaje.

De acuerdo a los resultados que presenta el II Censo de Población y Vivienda del 2005, en el municipio cuentan con 103,534 viviendas de las cuales 96,713 son particulares.

IV.2.2.18. Servicios Públicos

Los habitantes del municipio cuentan con los servicios de alumbrado público, energía eléctrica, parques y jardines, centros recreativos, deportivos y culturales,

Capítulo VI

central de abastos, mercados, rastros, vialidad y transporte, seguridad pública y panteones.

IV.2.2.19. Medios de Comunicación

En lo que respecta a los medios de comunicación, el municipio dispone de servicio postal, telegráfico, teléfono, internet, telefónico integrado al sistema lada, estaciones locales de radio y canales de televisión. Se distribuyen varios periódicos y revistas.

IV.2.2.20. Vías de Comunicación

El municipio de Mazatlán cuenta con una amplia red de vías de comunicación. El visitante puede llegar por carretera, ferrocarril, vía aérea o marítima. Por carretera la transportación se realiza principalmente por la carretera federal número 15 (Carretera Internacional) o por el Libramiento Mazatlán, que cruza el municipio de noroeste a sureste; asimismo en el poblado de Villa Unión se entronca la carretera federal número 40 Mazatlán-Durango que recorre 98 kilómetros en el municipio.

El ferrocarril cuenta con 53.5 kilómetros de vías, interconectado cuatro estaciones de carga y pasaje en el municipio.

El puerto de Mazatlán se clasifica como de altura y cabotaje. Por su infraestructura portuaria se ubica entre los seis más importantes del país y cuenta con instalaciones y para atender las necesidades de la flota pesquera, turística y de transporte.

Finalmente, en el Aeropuerto Internacional de Mazatlán operan varias empresas nacionales y extranjeras que comunican a la cabecera municipal con las principales ciudades del país y algunas del exterior.

Cuenta con un amplio servicio de transporte urbano y foráneo. Las actividades más significativas que realiza la población del municipio de Mazatlán Sinaloa, son las siguientes:

IV.2.2.21. Agricultura

Capítulo VI

De acuerdo al INEGI, la agricultura se desarrolla aproximadamente en 24 mil hectáreas, los principales productos cosechados son: frijol, sorgo, maíz, chile, mango, sandía, aguacate y coco.

IV.2.2.22. Ganadería

De acuerdo al INEGI, la principal especie es la bovina, siguiendo la porcina, equina, caprina y ovina, se cuenta además con producción avícola en la que el renglón más importante lo constituye la engorda de pollos.

IV.2.2.23. Pesca

De acuerdo al INEGI, la actividad pesquera se sustenta en los 80 kilómetros de litoral y 5 mil 900 hectáreas de esteros y embalses de aguas protegidas. Las principales especies que se capturan son: camarón, sardina, atún, barrilete, cazón, lisa y sierra.

IV.2.2.24. Minería

De acuerdo al INEGI, el municipio de Mazatlán se caracteriza porque en sus recursos minerales se encuentran los cuatro minerales metálicos representativos de la explotación en la entidad, que son el oro, plata, cobre y zinc. Encontramos también rocas calcáreas para la obtención de minerales no metálicos como la cal y el cemento. Las plantas de beneficio minero se dedican exclusivamente a la transformación de no metálicos y se localizan en El Quelite, Estación Mármol y Mazatlán. La unidad más importante es Cementos del Pacífico, S.A., con capacidad para 800 toneladas.

IV.2.2.25. Industria

De acuerdo al INEGI, las principales ramas industriales en el municipio son las relacionadas con el procesamiento y empaque de productos marinos, fabricación de cerveza, molinos, harineras, fábricas de productos para la construcción, cemento, etc. En el siguiente cuadro se muestran las principales unidades económicas.

IV.2.2.26. Turismo

Capítulo VI

Los lugares más atractivos para el visitante, dentro de la zona de Mazatlán, son la Zona Dorada, la Playa Norte, la Playa Cerritos y la Isla de la Piedra, la Catedral, teatro Ángela Peralta, el Malecón, el Clavadista, discotecas, centros nocturnos y el Centro Histórico.

Adicionalmente los recursos naturales del puerto se complementan con atractivos de los municipios vecinos, Concordia, Rosario y Escuinapa, para la integración del circuito turístico y con la actividad de la pesca deportiva en alta mar. El puerto cuenta además con museos, acuarios y el carnaval, que realiza todos los años.

IV.2.2.27. Comercio

De acuerdo al INEGI, la importancia de Mazatlán dentro de la actividad comercial se remonta al siglo XX, cuando alcanzó un auge inusitado hasta convertirse en la ciudad de mayor dinamismo económico en el estado. Esta ciudad fue el lugar predilecto para el establecimiento de diversos negocios mercantiles de emigrantes alemanes, españoles y chinos. El intercambio comercial sostuvo preferentemente conexión en San Francisco, California por su categoría de puerto al igual que Mazatlán.

Actualmente en el municipio de Mazatlán se concentran 12 mil 470 establecimientos comerciales que representan el 22.5% del padrón estatal.

Su fuerza económica como polo de desarrollo lo lleva a figurar en esta actividad como el segundo más importante en Sinaloa. Los comerciantes de este municipio han adaptado como forma de organización gremial dos cámaras, la Cámara Nacional de Servicios y Turismo de Mazatlán (CANACO) que agrupa 1 mil 860 socios y la Cámara Nacional de Comercio en Pequeño (CANACOPE) con 6 mil 600 socios, para un total de 8 mil 460 negocios afiliados.

IV.2.2.28. Servicios

En función de los atractivos naturales de que está dotado y la infraestructura con que cuenta, Mazatlán ofrece a sus visitantes una variada gama de servicios de hospedaje, restaurantes, centros nocturnos, tiendas de artesanías, agencias de viajes, renta de autos, centros turísticos, deportivos, balnearios, cinemas, auditorios, teatros y una galería.

IV.2.2.29. Población Económicamente Activa

Capítulo VI

De acuerdo al INEGI, la población económicamente activa (PEA) municipal representa el 33.6 por ciento de la población total; esto es, de cada tres habitantes del municipio uno desarrolla una actividad productiva. Las principales ramas económicas por su absorción de la PEA son los servicios, el comercio y la pesca.

IV.2.2.30. Medios de Comunicación

De acuerdo la SCT, el municipio cuenta con un aeropuerto internacional (Código IATA: MZT) denominado Rafael Buelna que cuenta con vuelos diarios domésticos e internacionales a Estados Unidos y Canadá.

Existen dos carreteras que la conectan con Culiacán, una libre (número 15), y la otra de cuota (número 40). La misma carretera 15 corre hacia el sur hasta Tepic y Guadalajara. En Villa Unión esta misma ruta encuentra el entronque con las carreteras que van hacia el estado y la ciudad de Durango; una libre y otra de cuota. Así mismo se cuenta con un nuevo Libramiento Mazatlán, que sirve para liberar el tráfico que ocasionan los viajeros al pasar por la ciudad de Mazatlán.

Transbordadores hacen el recorrido semanal a Ensenada, B.C. y a La Paz, B. C. S., mientras que una variada cantidad de modernos cruceros turísticos visitan este puerto cada semana desde Estados Unidos.

IV.2.3. Análisis de la afectación del proyecto a los componentes Bióticos y Abióticos.

Suelo. -

El sitio del proyecto se localiza en la zona urbana del municipio, en su cabecera municipal ciudad de Mazatlán, Sinaloa. El Uso del Suelo otorgado por el Municipio de Mazatlán en Mayo del presente año (DICTAMEN 1342/18), documentado en disposiciones técnicas apoyadas en el Plan Director de Desarrollo Urbano 2014-2018 de fecha 03 de marzo de 2014 y en el Reglamento de Construcción del Municipio de Mazatlán, Sinaloa manifiesta que “el uso de suelo en esta zona es de ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE, para REMODELACIÓN, AMPLIACIÓN DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE Y CONSTRUCCIÓN DE RESTAURANTE, en una superficie de 653.00 m², es factible.” Ver fotografía II.1, de las condiciones actual del predio del área del proyecto.

Capítulo VI

El Sistema Ambiental, está en avanzado proceso de urbanización. Considerando que la ciudad de Mazatlán está en constante desarrollo, y tomando en cuenta la ubicación de la cuenca en una zona con potencial de demanda de vivienda de clase media y de espacios comerciales, es de esperarse que, en el corto plazo, el área urbanizada abarque toda la superficie de la cuenca que el Plan de Desarrollo Urbano contempla. En el presente estudio, previendo el desarrollo urbano que experimentará la cuenca, se considerará como urbana, toda el área determinada.

El área del proyecto carece de todo tipo de vegetación forestal, corresponde a un predio urbano que se encuentra impactado, que fue desmontada por actividades de urbanización entre los años 1900 a 1920, construcción de vialidades, fraccionamientos y servicios urbanos. En la Carta Uso de Suelo y Vegetación SERIE IV, (Imagen IV.15) se puede observar el área dentro de la zona urbana de Mazatlán.

Agua. -

La ejecución del proyecto conlleva como obra anexa la colocación de un muelle peatonal, el cual será colocado mediante el incado de pilotes en el suelo marino, con poca ocupación de superficie, la cual no afectará el componente hídrico.

El promovente contrató el servicio del Ingeniero Rafael Zatarain Gonzales, para realizar los trabajos de levantamiento topo hidrográfico de reconocimiento general en el frente de playa ubicado a la altura del paseo Olas altas y en la zona rocosa al pie del monumento a "Pedro Infante", con la finalidad de conocer las profundidades existentes, corrientes, la configuración de tierra y las obras marítimas en caso de existir, y así minimizar los impactos con las obras.

Las aguas residuales generadas serán derivadas al sistema de drenaje y alcantarillado de la ciudad.

Flora. -

Dentro del proyecto no se encontró ninguna especie de vegetación terrestre que pudiera ser afectada por los trabajos.

Fauna. -

No hay presencia de fauna terrestre. Referido a la Flora Acuática que pudiera localizarse, en bibliografías encontramos 169 especies fitoplanctónicas

Capítulo VI

estuarino-lagunarias y marinas, predominando Diatomeas y Dinoflagelados (Priego, 1985), así como Macroalgas Bentónicas predominando Rhizoclonicem sp., Hydrocoleum sp., y Chaetomorpha sp. (Álvarez-León, 1980), así como Fitoflagelados, Nitzchia, Rhizosolenia, Chaetoceros, Coscinodiscus; Cianofitas filamentosas, Skeletonema, Prorocentrum, Navicula, Gyrosigma, Lauderia, Rophatodia, Thalassiosira (Pasten, 1983).

Atmosfera. -

La zona se encuentra perturbada por diferentes actividades permanentes como zona urbana, habitacional y servicios comerciales, con el uso cotidiano de automotores sobre la Av. Paseo del Centenario.

Cultura y arqueología. -

No se identifica el sitio como área de interés cultural, arqueológico e histórico, por lo que no se considera alguna afectación.

Paisaje. -

No existen elementos del paisaje que pudieran ser alterados al realizar las obras. Esta parte del proyecto no corresponde, ni está ubicada en ninguna área natural protegida.

Economía. -

Es Parte del turístico y de servicios de Mazatlán.

IV.3.- Diagnostico ambiental.

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

El Sistema Ambiental, está en avanzado proceso de urbanización. Considerando que la ciudad de Mazatlán está en constante desarrollo, y tomando en cuenta la ubicación de la cuenca en una zona con potencial de demanda de vivienda de clase media y de espacios comerciales, es de esperarse que, en el corto plazo, el área urbanizada abarque toda la superficie de la cuenca que el Plan de Desarrollo Urbano contempla. En el presente estudio, previendo el desarrollo urbano que experimentará la cuenca, se considerará como urbana, toda el área determinada.

Capítulo VI

Aclarando lo anterior, el proyecto no generará impactos que pudieran incrementar los ya existentes o deteriorar en mayor medida la calidad paisajística del sitio. No obstante, el promovente se compromete a llevar a cabo las medidas de mitigación, prevención y compensación que sean necesarias durante todas las etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento del Proyecto, entre las que se encuentran principalmente las actividades de limpieza del área, lo cual mejorará la calidad de paisaje y recolección de residuos sólidos.

Es importante tomar en cuenta que las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto se realizarán de acuerdo a lo establecido en la LGEEPA y demás instrumentos jurídicos aplicables, con la finalidad de propiciar el desarrollo sustentable.

Considerando lo anterior, se tiene presente que la ejecución del Proyecto en la ciudad de Mazatlán, cumplirá con lo establecido en los instrumentos jurídicos que le aplican, además de que no generará impactos que pudieran causar desequilibrios ecológicos, deterioros graves a los recursos naturales, con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o la salud pública dentro del Sistema Ambiental definido, dentro de sus zonas de influencia directa e indirecta.

El proyecto actual pretende la autorización en una superficie de superficie de 653.00 m² para la explanada y restaurant, un muelle que tendrá una superficie de 300.00 m² y un túnel que conecta la nueva explanada con el actual HOTEL BOUTIQUE CASA LUCILA, este espacio de aproximadamente (84.00 m²), la mayor superficie dentro de la superficie ya impactada. El proyecto tiene homogeneidad con otros existentes, relacionados con la prestación de servicios de turismo, recreación, descanso, comerciales y gastronómicos.

b) Síntesis del inventario ambiental:

La zona donde se localiza en la ciudad y Puerto de Mazatlán, en el extremo Noroeste de la misma, entre la zona urbana y aguas oceánicas. La zona ha sido modificada y utilizada durante las últimas cuatro décadas con actividades de relleno de terrenos, construcción de vialidades, edificios de hoteles, condominios, fraccionamientos, restaurantes y comercios para atención al turismo.

Uso de suelo.

Capítulo VI

El Uso de Suelo en esta zona de acuerdo a Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos del Suelo del Plan Director del Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa; del periodo 2014-2018, publicado el 03 de Marzo de 2014, cuyo uso de suelo es de ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE. . El Uso del Suelo otorgado por el Municipio de Mazatlán en Mayo del presente año (DICTAMEN 1342/18), documentado en disposiciones técnicas apoyadas en el Plan Director de Desarrollo Urbano 2014-2018 de fecha 03 de marzo de 2014 y en el Reglamento de Construcción del Municipio de Mazatlán, Sinaloa manifiesta que “el uso de suelo en esta zona es de ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE, para REMODELACIÓN, AMPLIACIÓN DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE Y CONSTRUCCIÓN DE RESTAURANTE, en una superficie de 653.00 m², es factible. Existe infraestructura en los alrededores, tanto urbana, vialidades servicios básicos; como desarrollos inmobiliarios urbanos como edificios de condominios, hoteles, fraccionamientos, casas habitaciones, villas, centros recreativos, restaurantes.

Agua: El Predio es una zona sin escurrimientos superficiales por lo que no se afecta ninguna corriente hidráulica, la ejecución del proyecto conlleva como obra anexa la colocación de un muelle peatonal, el cual será colocado mediante el incado de pilotes en el suelo marino con poca ocupación de superficie, la cual no afectará de manera significativa el componente hídrico.

Atmósfera: Durante la Construcción, Operación y mantenimiento del proyecto los vehículos de servicios y carga deberán cumplir con la NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-044-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-1996, NOM-076-SEMARNAT-1995 y para minimizar los polvos furtivos, los camiones de carga deberán contar con una cubierta para transporte de materiales pétreos y el área donde se realicen nivelaciones deberá estar continuamente humectada con pipas de agua.

Flora (vegetación natural): El Sistema Ambiental, está en avanzado proceso de urbanización. Considerando que la ciudad de Mazatlán está en constante desarrollo, y tomando en cuenta la ubicación de la cuenca en una zona con potencial de demanda de vivienda de clase media y de espacios comerciales, es de esperarse que, en el corto plazo, el área urbanizada abarque toda la superficie de la cuenca que el Plan de Desarrollo Urbano contempla. En el presente estudio, previendo el desarrollo urbano que experimentará la cuenca, se considerará como urbana, toda el área determinada. El sitio se encuentra impactado en su totalidad

Capítulo VI

sin vegetación natural, la vegetación existente es la que se ha ido desarrollando en áreas verdes de los desarrollos y de las avenidas urbanas.

Fauna: el predio tiene más de 10 décadas que fue impactado, la fauna que existió en el predio fue ahuyentada, por ser una zona urbana era una zona de paso de aves y animales terrestres entre mamíferos menores como roedores, ardillas, perros y gatos callejeros que se refugian en las orillas del malecón.

Desarrollo socioeconómico.

La actividad Turística es la actividad económica que cuenta con más empleo después de la pesquera, al fomentar una mayor y mejor infraestructura (desarrollos habitacionales, hoteles, centros comerciales, servicios) se generan una derrama económica de primera importancia en el municipio de Mazatlán.

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

Con apoyo en la información del diagnóstico ambiental que fue desarrollado en el capítulo anterior, se elaboró el escenario ambiental en el cual se identificaron los impactos que resultan al insertar el proyecto en el área de estudio. Esto nos permitirá evaluar las actividades que pueden generar beneficios y/o desequilibrios ecológicos de acuerdo a la intensidad, magnitud, duración y periodicidad en los diferentes elementos ambientales implicados.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

El objetivo general de esta sección es la identificación y valoración que tendrán los impactos producidos por las actividades de construcción, operación y

Capítulo VI

mantenimiento del proyecto sobre el medio ambiente. A partir de esta sección se intenta predecir y evaluar las consecuencias que su construcción tiene sobre el entorno en el que se ubica.

La identificación y valoración de los impactos permite indicar las posibles medidas correctoras o minimizadoras de sus efectos, tomando en cuenta que resulta prácticamente imposible erradicar por completo un impacto negativo.

Es de hacerse notar que las especificaciones y normas bajo las que se construyen y operan instalaciones como la presente aseguran, desde su inicio, la prevención y mitigación de impactos, sobre todo los más agudos. En las herramientas de evaluación ya van incluidos los efectos benéficos de la mayor parte de las medidas de prevención y mitigación.

Se desarrollará en los siguientes apartados un **modelo de evaluación basado en el método de las matrices causa - efecto, derivadas de la matriz de Leopold con resultados cualitativos, y del método de listas ponderadas del Instituto Batelle - Columbus, con resultados cuantitativos**. En la tabla dentro de los próximos párrafos, se listan los conceptos originales de la matriz de Leopold.

La metodología que se seguirá será la de indicar, en una caja, los factores ambientales o las acciones listadas por Leopold en su matriz.

La metodología que se seguirá será indicar, con el **símbolo** □, aquellos factores ambientales listados por Leopold que resulten afectables por el proyecto; los conceptos que no resulten vulnerados se dejarán **entre paréntesis**. Es de hacerse notar que las acciones impactantes que se consideran y se discuten incluyen la etapa de construcción, operación, mantenimiento y abandono.

Tal como se describió, el proyecto se encuentra en un entorno urbano que ha modificado substancialmente al medio natural original. En buena medida, los impactos no tendrán incidencia sobre los valores ecológicos típicos, tales como flora, fauna, paisaje o recursos naturales. Los conceptos del medio ambiente potencialmente impactantes se describirán a continuación.

V.1.1 Indicadores de impacto

V.1.1.1 Características Físicas Y Químicas

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VI

Siguiendo las listas de Leopold, se analiza lo siguiente:

Recurso	Análisis
Suelo Suelo ☐ (Despalme) (Recursos Minerales) (Forma del terreno)	En lo que corresponde al concepto de Suelo, actualmente se cuenta con una explanada de 460.00 m² a la que se le sumará una superficie nueva de 193.00 m², la explanada actual es un relleno en el litoral costero que se ampliará en un predio aledaño. Además se construirá un túnel que conecta la nueva explanada y el actual HOTEL BOUTIQUE CASA LUCILA, en una superficie de aproximadamente (84.00 m²), bajo la Av. Paseo del Bicentenario, por lo tanto la explanada y el túnel se construirán en áreas actualmente impactadas, Por lo que no existe impacto posible en este renglón. En lo que se refiere a las posibilidades de contaminación, la única fuente provendría de los goteos que los propios vehículos que vendrán a suministrar materiales de construcción dejan en cada lugar que se estacionan. En ese sentido, la incidencia de contaminación será de una magnitud similar a la que puede esperarse en un estacionamiento público y bastante menor a la que se pueda presentar en un taller mecánico. La medida de mitigación que se tiene implementada es que la superficie donde los vehículos se estacionan para entregar la carga se encuentra recubierta con concreto, lo que impide, en el momento del goteo. A esta medida se le adiciona la limpieza a través de detergentes orgánicos biodegradables que rompen la molécula del aceite y que le quitan su carácter insoluble.
Agua Superficial ☐ (Océanos o ríos) Subterránea ☐ Calidad ☐ (Temperatura)	La afectación al agua superficial, en este caso el océano pacifico será durante la etapa de construcción, ya que se realizará un relleno en una superficie de 193.00 m² y se colocará un muelle peatonal con pilotes hincados al suelo marino, con impacto solo en la superficie de los pilotes. La actividad del relleno y el hincado de pilotes se

Capítulo VI

	realizarán de manera ordenada sin afectar más superficie de lo señalado. Así mismo se cuenta con el estudio hidrodinámico. En lo que toca al medio AGUA, la operación no considera una afectación considerable de aguas superficiales, el consumo de agua esperado durante la Operación es de 5000 L/día que es 15 veces mayor al gasto típico de 350L/día que una sola persona hace al consumir el recurso en baño, limpieza de ropa, cocción de alimentos y usos sanitarios. Para el servicio que se brindará en el proyecto esta cifra es extremadamente pequeña con respecto a cualquier comparativo por lo que se considera que su consumo no tiene ninguna trascendencia sobre las fuentes de suministro, en este caso, el acuífero de la región. Con respecto al agua subterránea, no se tendrá afectación, ya que el agua que se suministra a la ciudad proviene de una presa de la región, y no se generarán residuos que dañen los mantos freáticos. Se contará con el servicio para la descarga de drenaje y agua pluvial. En lo que toca a la posible afectación de la calidad de agua subterránea por las actividades del proyecto, ya se mencionó que en la operación no se generan residuos que contaminen las aguas subterráneas, no se emiten cantidades sensibles de materiales contaminantes que sean factor detrimental para la calidad de las aguas superficiales y, mucho menos, de las aguas subterráneas, las cuales tienen a su favor, el efecto filtrante del propio suelo y que las superficies del proyecto cuentan con un recubrimiento de concreto. En este renglón, tampoco se tendría un impacto. De cualquier manera, como parte de una actitud correcta hacia el medio ambiente, se establecerán procedimientos formales que eviten que contaminantes, tales como
--	---

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VI

	los aceites automotores y gasolina, sean derramados, principalmente durante la etapa de construcción.
Aire Calidad ☐ (Clima)	Corresponde analizar, ahora, el medio AIRE con sus diversos factores ambientales. En lo que toca a la Calidad, ya se mencionó, que las emisiones a la atmósfera estarán constituidas por los vehículos que llegan a suministrar materiales. El impacto se manifiesta del lado positivo por el hecho de que el proyecto directamente no generará emisiones, solo los prestadores de servicio durante la etapa de construcción.
Procesos (Inundaciones) (Erosión) (Depósitos (sedimentación, precipitación)) (Vientos) (Sedimentación y Compactación) (Absorción)	PROCESOS se hace referencia a los fenómenos de tipo dinámico, que se dan en el medio abiótico como consecuencia de la interacción de fuerzas (gravedad, vientos, reacciones químicas) y cuya alteración de condiciones puede llegar a tener efectos nocivos para el medio natural y humano. En el caso del proyecto habitacional, no se prevén impactos en este concepto.

V.1.1.2 Condiciones Biológicas

Recurso	Análisis
Flora (Arboles) (Matorrales) (Pastos) (Cultivos) (Microflora)	El factor principal FLORA, tomando en consideración que el proyecto está localizado dentro de una comunidad urbana, la flora natural ha sido totalmente eliminada, ya que la limpieza del terreno se llevó a cabo hace más de 10 décadas, no es de esperarse encontrarse con algún tipo de vegetación que pueda impactar de manera significativa a la flora. En el caso de la flora acuática también fue impactada durante rellenos que se han llevado a cabo por décadas durante el desarrollo urbano del Puerto.
Fauna Aves ☐	El medio Fauna tiene pocas implicaciones en el caso del proyecto. Las actividades humanas que se dan

Capítulo VI

(Animales terrestres, incluyendo Reptiles) ☐ (Peces y moluscos) ☐ (Organismos bénticos) ☐ Insectos ☐	en un ambiente urbano desplazan necesariamente la fauna nativa de los lugares, particularmente animales terrestres y aves que dependen de un hábitat específico para desarrollarse. Por otra parte, es posible ver que dentro de las zonas urbanas se desarrolla otro tipo de fauna, generalmente nociva, que se favorece por las condiciones de insalubridad que frecuentemente se presentan como resultado de prácticas pobres en materia sanitaria y ecológica. En el caso de la fauna acuática, está ha sido impactada durante décadas con trabajos en el malecón y rellenos por el esparcimiento de la mancha urbana del puerto de Mazatlán, por lo tanto desde el punto de vista ecológico, y por las explicaciones anteriores, no es de esperarse que el proyecto impacte significativamente al recurso Fauna de la zona, ya que el relleno se llevará a cabo en el litoral costero como continuación del relleno existente, y para el muelle es muy poca la superficie que ocuparán los pilotes en el suelo marino. Difícilmente es posible encontrar mamíferos y reptiles nativos de la región dentro de la traza urbana de Mazatlán. En el caso de las aves, puede ser posible encontrar ejemplares que se han adaptado a la vida citadina, como sucede con el pájaro pichón, gorriones, gaviotas que andan en la costa y pelicanos. Otras especies que hacen apariciones esporádicas son el chanate, varios tipos de halcones, gavilancillo y paloma. En cuanto a insectos y arácnidos, es posible encontrar cierta variedad que incluye chapulines, abejas, avispa, grillos, arañas y las infaltables cucarachas. Desde el punto de vista ecológico, y por las explicaciones anteriores, no es de esperarse que el proyecto impacte negativamente al recurso Fauna de la zona.
---	--

V.1.1.3 Factores Culturales

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VI

Recurso	Análisis
Uso del Suelo (Naturaleza y espacios abiertos) (Tierras bajas (inundables)) (Bosques) (Pastizales) (Agricultura) (Residencial) Turístico-ZFMT ☐ Urbano ☐	En este grupo, los elementos ambientales impactados se consideran los siguientes: ii).- Uso de Turístico en Zona Federal Marítimo Terrestre: El proyecto se encuentra situado en un lugar estratégico en donde existe una serie de establecimientos comerciales y de servicios turísticos, por lo que la construcción y operación del proyecto, consolida las actividades que se desarrollan en ese sector. iii).- Uso de servicios urbanos: En este caso, el proyecto provoca impactos benéficos, ya que contribuye al desarrollo de la ciudad y se aprovechan predios en uso con el mejoramiento de los proyectos actualmente operando.
Recreación (Caza) (Pesca) (Canotaje) (Natación) (Campamentos y escaladas)	En el concepto de RECREACIÓN, la zona específica donde se ubica el proyecto no tiene ningún carácter de zona de recreación. El carácter principal de la ciudad es de trabajo basado en actividades primarias con el apoyo de actividades secundarias y terciarias.
Estética e interés humano (Vistas escénicas) (Calidad del medio natural) (Calidad de los espacios abiertos) (Diseño de paisajes) (Aspectos físicos únicos) (Parques y reservas naturales) (Monumentos) (Especies y ecosistemas únicos o raros) (Lugares y objetos históricos o	La zona específica donde se ubica el proyecto no contiene aspectos físicos únicos, monumentos, lugares históricos ni arqueológicos. Lo más relevante en la zona es el malecón de la ciudad y su playa, mismo que no será afectado por la construcción del proyecto, ya que el área se encuentra rodeado de desarrollos inmobiliarios y turísticos de más magnitud que el presente proyecto. Tampoco se tiene la presencia de grupos nómadas. Por las consideraciones anteriores, se puede afirmar que el proyecto no representa un impacto negativo específico para el concepto de estética e interés humano porque se ubica en una zona donde esas consideraciones fueron impactadas mucho tiempo atrás por el propio asentamiento de la ciudad.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VI

arqueológicos) (Presencia de nómadas)	En lo que toca a la calidad del medio natural, se puede considerar que el proyecto contribuye a mejorarla al proporcionar un área de recreación y comercial para los turistas y ciudadanos y que a su vez contribuye en el desarrollo de la economía de la ciudad.
Estatus cultural Patrones culturales ☐ Salud y seguridad ☐	En el plano del ESTATUS CULTURAL, el proyecto no tiene una influencia sustancial en la densidad de población. En lo que toca a modificación de patrones culturales se puede suponer cierto impacto positivo por la obtención de espacios turísticos y área de atención gastronómica; la disponibilidad de este tipo de desarrollos inmobiliarios puede conducir a los usuarios a una leve modificación de estilos de vida. Por otra parte, tendrá impactos benéficos en la creación de empleos directos (50 etapa de construcción y 15 en la de operación) y en los servicios de salud y seguridad social para los trabajadores. Sin embargo, el mayor impacto en este renglón se dará en el apoyo para la economía de la región, al proporcionar nuevas áreas recreativas y de comercio principalmente para el turismo local e internacional.
Instalaciones y actividades (Estructuras) Red de transporte ☐ Sistema de Servicios públicos ☐ Disposición de desechos ☐ (Barreras) (Corredores)	En el renglón de INSTALACIONES Y ACTIVIDADES, los impactos potenciales serán muy reducidos porque el proyecto genera cantidades pocas de aguas residuales, y basura. El uso de los servicios públicos es mínimo para este tipo de actividades. En cuanto a la red de transporte, el impacto obtenido resulta benéfico, ya que el proyecto contribuye al crecimiento de esta actividad al ofrecer un servicio para el Turista o habitantes de la ciudad que a su vez requieren de servicios de transporte.
Interrelaciones ecológicas (Salinización de recursos acuáticos) (Eutrofización)	En lo que toca a INTERRELACIONES ECOLÓGICAS, no se prevén impactos significativos. Para el caso de la salinización de recursos acuáticos no se tendrá ningún efecto ya que no se utilizará agua del océano.

Capítulo VI

(Insectos vectores de enfermedades) (Cadenas tróficas) (Salinización de suelos) (Surgimiento de plagas)	El proyecto no generará Eutrofización, ya que no generará la acumulación de residuos orgánicos en el litoral marino, que causa la proliferación de ciertas algas, contará con el servicio de recolección de aseo y limpia del municipal. No afectará las cadenas tróficas marinas, ya que la zona es impactada durante décadas con actividades de construcciones, transito de embarcaciones, desarrollos hidráulicos y turísticos.
--	---

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Una vez identificados y analizados los conceptos ambientales potencialmente afectables, se ponderan los impactos que pueden sufrir por las diversas actividades del proyecto, vertiendo, en las hojas de la **matriz de Leopold** los valores preliminares que resumen la magnitud e importancia de tales impactos.

Los conceptos ambientales potencialmente impactables se listan en los renglones mientras que las acciones impactantes se presentan en las columnas. Es de hacerse notar que no todos los renglones y columnas de la matriz original tienen aplicación este proyecto, por lo que en cada una de las secciones se eliminan aquellos conceptos que no se utilizan.

La matriz contiene una serie de acciones impactantes que se agrupan en varias categorías, mismas que se describen a continuación:

Modificación de Régimen.- Esta categoría se refiere a aquellas acciones intencionales de alteración de las condiciones naturales como parte de un proyecto que tiene como objetivo llevar el medio natural a un estado nuevo modificado. Debido a que el proyecto no tiene como objetivo, modificar las condiciones, sólo se incluye la actividad de ruido y vibración. Los otros puntos incluidos en esta categoría se constituyen, de hecho, en conceptos ambientales impactables que se encuentran ya incluidos en los renglones de la matriz y que se analizan en cada categoría.

Transformación del Terreno y Construcción.- Esta categoría incluye la mayor parte de los tipos de obras y construcciones que se emprenden como parte de la infraestructura típica. Dentro de esta categoría se incluyen las actividades de

Capítulo VI

Urbanización, Áreas Industriales y edificios, que son actividades que se llevaron a cabo como hace más de 10 décadas, pero aun así tuvo impactos ambientales.

Extracción de Recursos Naturales.- Esta categoría no aplica porque en el sitio no se realiza ninguna explotación de recursos naturales.

Procesos.- Este renglón se refiere a las actividades productivas agropecuarias e industriales en términos muy genéricos por sectores. En este caso no existe una transformación de materiales.

Alteración del Terreno.- Esta categoría incluye actividades que tienen por objetivo modificar el terreno con diversos fines. En este caso no se aplica ninguno de los conceptos listados por Leopold, ya que el predio se encuentra impactado desprovisto de vegetación, el cual ya no está en su estado natural.

Renovación de Recursos.- Esta categoría, al igual que la anterior, se refiere a las actividades encaminadas a restaurar ecosistemas o reservorios de recursos naturales. Tampoco aplica, como en caso anterior, ninguno de los conceptos.

Cambios en el Tráfico.- Los proyectos de vías y medios de comunicación (desplazamientos y transmisión de información) se incluyen en esta categoría. El proyecto es un desarrollo turístico-comercial-hidráulico que requerirá el servicio de maquinaria durante la construcción y en la operación tendrá el acceso a las personas que visiten la explanada, el restaurant y el muelle, por lo tanto pueden propiciar cierto impacto negativo mínimo en los patrones de tráfico.

Desplazamiento y Tratamiento de Desechos.- Esta categoría se aplica para aquellas actividades que generan residuales y que requieren diversos medios para disponer de ellos. En el caso del proyecto, ya se explicó que la generación de residuales es poca, no implican mayor impacto, en comparación con el manejo global que se hace en la ciudad. De cualquier manera, se incluye el concepto de: descarga al relleno sanitario, en la matriz.

Tratamiento Químico.- Se incluyen en esta categoría aquellas actividades encaminadas a controlar ciertos procesos físicos y biológicos, sobre el medio natural o inducido, mediante la utilización de agentes químicos. En el caso del proyecto no se realizarán ninguna de las actividades listadas en esta categoría.

Capítulo VI

Accidentes.- Esta categoría clasifica aquellos eventos no deseados que tienen cierto potencial de ocurrencia y que pueden conducir a siniestros o desastres. Para el proyecto no se manejan actividades riesgosas ni sustancias inflamables y explosivas. Pero de igual manera se tienen los riesgos de cualquier construcción, los cuales serán mitigados aplicando medidas de seguridad.

Fallas operacionales. Este último concepto se entiende como problemas de operación o mantenimiento que dejan al proyecto fuera de servicio. Los siniestros quedan incluidos en el renglón de accidentes.

Valoración de los Impactos Ambientales Identificados

El sistema de valoración que se emplea incluye un sistema de ponderación cualitativa basándose en letras con el siguiente significado:

a Impacto adverso menor

b Impacto benéfico menor

A Impacto adverso

B Impacto benéfico

SA Impacto adverso significativo

SB Impacto benéfico significativo

A continuación se presenta la matriz modificada de Leopold correspondiente al proyecto hidráulico, comercial y turístico "EXPLANADA PEDRO INFANTE".

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VI

Tabla V.1. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES										
CONCEPTOS AMBIENTALES			ACCIONES IMPACTANTES							
			LIMPIEZA DEL TERRENO (A)	RELLENO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN (B)	OBRA CIVIL, RUIDO Y VIBRACIÓN (C)	VEGETACIÓN (D)	URBANIZACIÓN (E)	DESCARGA AL RELLENO SANITARIO (F)	OPERACIÓN (G)	MANTENIMIENTO (H) DESMANTAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA (I)
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS	SUELO	Recursos minerales								
		Materiales de construcción	a	a	a					A
		Suelos	A	SA	A			B	a	SB
		Formas del terreno								
		Campos de fuerza y radiación de fondo								
		Aspectos físicos únicos								
	AGUA	Superficial		SA						
		Océano		SA	a				a	
		Subterránea						a		
		Calidad		a	a			a	B	
		Temperatura								
		Recarga			a			b	a	
		Nieve, hielo y permafrost								
	ATM	Calidad (gases, partículas)	a	a	a			a		a
		Clima (micro, macro)								
		Temperatura								
	PROCESOS	Inundaciones								
		Erosión								
		Depósitos (sedimentación, precipitación)		A						
		Solución								
		Absorción (inter, iónico, acomplejamiento)								
		Sedimentación y compactación								
		Estabilidad (laderas, depresiones)								
		Esfuerzos y tensiones (sismos)								
		Movimientos de aire								
CONDICIONES BIOLÓGICAS	FLORA	Arboles								
		Matorrales								
		Pastos								
		Cultivos								
		Microflora								
		Plantas acuáticas		A	a	a			a	
		Especies en peligro de extinción								
		Barreras								
		Corredores								
	FAUNA	Aves		a	A				B	B
		Animales terrestres incluyendo reptiles								
		Peces y moluscos		A	a					
		Organismos bentónicos		A	a					

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VI

	Insectos	a	A	a			B	a		b
	Microfauna	A	A	A			B	a		b
	Especies amenazadas en peligro de extinción									
	Barreras									
	Corredores									

FACTORES CULTURALES	USO DE SUELO	Naturaleza y espacios abiertos	B	B	B			b	B		
		Tierras bajas									
		Bosques									
		Pastizales									
		Agricultura									
		Residencial									
		Turístico	SB	SB	SB	B	b	B	B	B	SA
		Industrial									
		Minería y excavaciones									
	RECREACIÓN	Caza									
		Pesca	SB	SB	SB		SB		SB		
		Canotaje									
		Natación									
		Campamento y escaladas									
		Días de campo									
	ESTÉTICA E INTERES HUMANO	Áreas de esparcimiento									
		Vistas escénicas									
		Calidad del medio natural	a	A	a		b	b			B
		Calidad de los espacios abiertos									
		Diseños de paisajes									
		Aspectos físicos únicos									
		Parques y reservas naturales									
		Monumentos									
		Especies y ecosistemas únicos y raros									
	CULTURAL	Lugares y objetos históricos o arqueológico									
		Presencia de nómadas									
		Patrones culturales	b	b	b		b	b	SB	SB	a
		Salud y seguridad	b	b	b		a	B	SB	SB	a
		Empleo	SB	SB	SB		b	b	SB	SB	SA
	INSTALACIONES	Densidad de población									
		Estructuras		B	B		B		B	b	
		Red de transporte									
		Sistema de servicios públicos		B	B		b	B	b	B	a
		Disposición de desechos	a	a	a			SB	SB	B	a
		Barreras									
		Corredores									
INTERRELACIONES ECOLÓGICAS		Salinidad de recursos acuáticos		a	a				a		
		Eutrofización		a					a		
		Insectos vectores de enfermedades									
		Cadenas tróficas		a							
		Salinización de mantos superficiales									
		Surgimiento de plagas									

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VI

	Otros								
a= Impacto adverso pequeño A= Impacto adverso		SA= Impacto adverso significativo b= Impacto benéfico pequeño						B= Impacto benéfico SB= Impacto benéfico significativo	

A manera de resumen, en la siguiente tabla se muestran las frecuencias de las ponderaciones cualitativas de la matriz, misma que resultó con 127 casillas.

Tabla V.2.- Frecuencias de Factores de Ponderación Cualitativa

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	44	34.64
A	Impacto adverso	13	10.23
SA	Impacto adverso significativo	5	3.93
b	Impacto benéfico menor	20	15.74
B	Impacto benéfico	25	19.68
SB	Impacto benéfico significativo	20	15.74
Total Impactos Adversos		62	48.84
Total Impactos Benéficos		65	51.16

El análisis de la tabla anterior muestra un porcentaje equilibrado hacia los impactos benéficos. Esta condición se explica por el hecho de que la ubicación de las instalaciones se encuentra dentro del desarrollo de Mazatlán, en un área que se encuentra impactada; además muchos de los impactos, sobre todo los menores, son reversibles a través de las medidas de mitigación que se realizarán en la fase correspondiente a la operación y los impactos adversos significativos, se refieren prácticamente a eventos que no están siempre presentes, sino que requieren de una cierta probabilidad de ocurrencia.

Siguiendo la matriz de identificación de impactos; analicemos, en forma desagregada, los resultados de la evaluación divididos por familias de conceptos ambientales.

Tabla V.3.- Frecuencias de Ponderación: Características Físicas y Químicas

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	18	62.06
A	Impacto adverso	4	13.79
SA	Impacto adverso significativo	3	10.34
b	Impacto benéfico menor	1	3.44
B	Impacto benéfico	2	6.89
SB	Impacto benéfico significativo	1	3.48

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VI

Total Impactos Adversos	25	86.19
Total Impactos Benéficos	4	13.81

El resultado obtenido en este primer grupo muestra claramente una diferencia considerable hacia los impactos adversos, esto resulta debido al tipo de giro de la empresa; los conceptos ambientales de mayor afectación son el agua.

Tabla V.4.- Frecuencias de Ponderación: Condiciones Biológicas

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	10	41.66
A	Impacto adverso	8	33.33
SA	Impacto adverso significativo	0	0
b	Impacto benéfico menor	2	8.33
B	Impacto benéfico	4	16.66
SB	Impacto benéfico significativo	0	0
Total Impactos Adversos		18	74.99
Total Impactos Benéficos		6	24.99

Para éste segundo grupo de conceptos ambientales, la balanza se inclina hacia los impactos adversos; sin embargo, como se mencionó anteriormente, el predio se encuentra en un área totalmente impactada, por lo que la fauna y la flora existentes son prácticamente nulas. Los conceptos ambientales más afectados son: Aves, Insectos, Micro fauna, peces, moluscos y organismos bentónicos; en este caso, los impactos son irreversibles.

En la Tabla siguiente se determina la frecuencia de ponderación cualitativa para los factores culturales:

Tabla V.5.- Frecuencias de Ponderación: Factores Culturales

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	16	21.62
A	Impacto adverso	1	1.35
SA	Impacto adverso significativo	2	2.70
b	Impacto benéfico menor	17	22.97
B	Impacto benéfico	19	25.67
SB	Impacto benéfico significativo	19	25.67
Total Impactos Adversos		19	25.67
Total Impactos Benéficos		55	74.31

Al contrario de los grupos anteriores, en este grupo la balanza se inclina notablemente hacia los impactos benéficos; de acuerdo a la clasificación original de Leopold, los subgrupos afectados benéficamente son Uso de suelo Turístico en ZFMT, Uso de suelo urbano y Empleo.

Capítulo VI

Tabla V.6.- Frecuencias de Ponderación: Interrelaciones ecológicas.

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	6	100.00
A	Impacto adverso	0	0
SA	Impacto adverso significativo	0	0
b	Impacto benéfico menor	0	0
B	Impacto benéfico	0	0
SB	Impacto benéfico significativo	0	0
Total Impactos Adversos		6	100.00
Total Impactos Benéficos		0	0

El resultado obtenido en esta tabla muestra claramente una diferencia clara hacia los impactos adversos, esto resulta debido al tipo de giro del proyecto; los conceptos ambientales de afectación poco significativa son la salinidad de recursos acuáticos, eutrofización y cadenas tróficas.

V.2 Valoración Cuantitativa de Impactos

La etapa de pre - valoración, que se hizo analizando los conceptos de la matriz original de Leopold, sirvió para hacer, en primer término, una identificación de los impactos probables y, en segundo lugar, para seleccionar aquellos que son significativos con el fin de aplicarles un sistema de valoración más preciso.

El sistema que se aplica se deriva de la metodología propuesta por Conesa Fdez.-Vítora (Fdez., 1993) donde a cada impacto identificado se le asigna un valor de importancia basado en la siguiente ecuación:

$$\text{Importancia} = (3\text{IN} + 2\text{EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{MV})$$

IN= Intensidad

EX=Extensión

MO= Momento

PE= Persistencia

RV= Reversibilidad

SI= Sinergia

AC= Acumulación

EF= Efecto

PR= Periodicidad

MC= Recuperabilidad

Rangos para el cálculo de la importancia, se muestra en la siguiente tabla:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VI

Tabla V.7.- Variables de la Función de Importancia

Símbolo	Descripción	Rango	
±	Naturaleza	Impacto benéfico	+
		Impacto adverso	-
IN	Intensidad (Destrucción o mejoramiento)	Baja (Modificación mínima)	1
		Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
EX	Extensión (Área de Influencia)	Puntual (efecto muy localizado)	1
		Parcial	2
		Extenso	4
		Total (efecto generalizado)	8
		Crítico (agravante, se añade)	(+4)
MO	Momento	Largo plazo (más de 3 años)	1
		Medio plazo (1 a 3 años)	2
		Inmediato	4
		Crítico	(+4)
PE	Persistencia (Permanencia del efecto)	Fugaz (≤ 1 año)	1
		Temporal (1 a 3 años)	2
		Permanente	4
RV	Reversibilidad (Reconstrucción)	Corto plazo (≤ 1 año)	1
		Medio plazo (1 a 3 años)	2
		Irreversible	4
SI	Sinergia	No es sinérgica	1
		Si es sinérgica	2
		Altamente sinérgico	4
AC	Acumulación	Simple	1
		Acumulativo	4
EF	Efecto	Indirecto	1
		Directo	4
PR	Periodicidad	Irregular	1
		Periódico	2
		Contínuo	4
MC	Recuperabilidad	Recuperable inmediato	1
		Recuperable a medio plazo	2
		Mitigable o compensable	4
		Irrecuperable	8
I	Importancia = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MV)		

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VI

Para enfocar el análisis en los impactos relevantes y en los significativos, la matriz original se recompone tomando en cuenta sólo aquellos conceptos y acciones aplicables que provocan impactos detectables, mismos que se califican mediante la función de importancia descrita en la Ecuación. En las tablas siguientes se muestran los valores resultantes de la Matriz de Importancia donde se aplican los conceptos listados. Aun y cuando en el predio del proyecto se encuentra impactado y que se llevó a cabo desde hace más de 10 décadas, se consideraron para la valoración los impactos que ocasionó la construcción en su momento, así mismo se considera la etapa de abandono.

Tabla V.8.- Matriz de Importancia para Características Físicas y Químicas

	a.- Etapa de preparación del sitio. b.- Etapa de Operación c.- Etapa de abandono del sitio	a			b					c	TOTAL
		LIMPIEZA DEL TERRENO (A)	RELLENO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN (B)	OBRA CIVIL, RUIDO Y VIBRACIÓN (C)	VEGETACIÓN (D)	URBANIZACIÓN (E)	DESCARGA AL RELLENO SANITARIO (F)	OPERACIÓN (G)	MANTENIMIENTO (H)	DESMANTELAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA (I)	
Suelo (I)	Suelos (I.1)	-22	-43	-23			37	-20	-25	30	-66
	Materiales de construcción (I.2)	-22	-25	21						23	-91
Agua (II)	Superficial (II.1)		-30								-30
	Océano (II.2)		-24	-20				-20			-64
	Agua subterránea (II.3)						-21				-21
	Calidad de agua (II.4)		-35	-25			-15	15			-60
	Recarga de Acuíferos (II.5)			-18			+29	-13			-2
Aire (III)	Calidad del Aire (III.1)	-22	-23	-31			-34			-33	-98
Procesos (IV)	Depósitos (sedimentación)(IV.1)		-29								-29

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VI

Tabla V.9.- Matriz de Importancia para Condiciones Biológicas

	a.- Etapa de preparación del sitio. b.- Etapa de Operación c.- Etapa de abandono del sitio	a			b					c	
		LIMPIEZA DEL TERRENO (A)	RELLENO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN (B)	OBRA CIVIL, RUIDO Y VIBRACIÓN (C)	VEGETACIÓN (D)	URBANIZACIÓN (E)	DESCARGA AL RELLENO SANITARIO (F)	OPERACIÓN (G)	MANTENIMIENTO (H)	DESMANTELAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA (I)	TOTAL
Flora (V)	Plantas acuáticas (V.1)		-22	-24	-22			-20			-88
Fauna (VI)	Aves (VI.1)		-26	-19				34		33	22
	Peces y moluscos (VI.2)		-22	-21							-43
	Organismos bentónicos (VI.3)		-21	-21							-42
	Insectos (VI.4)	-19	-19	-19			-13	58		-21	-33
	Micro fauna (VI.5)	-19	-20	-19			-13	58		-21	-34

Tabla V.10.- Matriz de Importancia para Factores Culturales.

	a.- Etapa de preparación del sitio. b.- Etapa de Operación c.- Etapa de abandono del sitio	a			b					c	
		LIMPIEZA DEL TERRENO (A)	RELLENO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN (B)	OBRA CIVIL, RUIDO Y VIBRACIÓN (C)	VEGETACIÓN (D)	URBANIZACIÓN (E)	DESCARGA AL RELLENO SANITARIO (F)	OPERACIÓN (G)	MANTENIMIENTO (H)	DESMANTELAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA (I)	TOTAL
Uso de Suelo (VII)	Naturaleza y espacios abiertos (VII.1)	52	39	39			32	30			192
	Turístico (VII.2)	16	57	57	33	25	62	31	22	35	236
Recreación (VIII)	Pesca (VIII.1)	16	57	57			32	33			195
Estética e int. Humano (IX)	Calidad del medio natural (IX.1)	-42	-42	-27		28	23			21	-39
Estatus cultural (X)	Patrones culturales (X.1)	18	30	30		37	37	37	41	-27	257
	Salud y Seguridad (X.2)	19	18	18		31	38	33	33	-40	88
	Empleo (X.3)	21	30	30		19	19	31	18	-24	144
Instalaciones y Actividades (XI)	Estructuras (XI.1)		28	29		19		31	19		116
	Sistemas de Servicios Públicos (XI.2)		19	19		21	29	25	29	-22	120

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VI

	Disposición de Desechos (XI.3)	-32	-32	-32			19	31	19	-24	-51
--	--------------------------------	-----	-----	-----	--	--	----	----	----	-----	-----

Tabla V.11.- Matriz de Importancia para Interacciones Ecológicas

Tabla VIII: Matriz de Importancia para Interacción Ecológica											
		a			b				c		
	a.- Etapa de preparación del sitio. b.- Etapa de Operación c.- Etapa de abandono del sitio	LIMPIEZA DEL TERRENO (A)	RELLENO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN (B)	OBRA CIVIL, RUIDO Y VIBRACIÓN (C)	VEGETACIÓN (D)	URBANIZACIÓN (E)	DESCARGA AL RELLENO SANITARIO (F)	OPERACIÓN (G)	MANTENIMIENTO (H)	DESMANTEAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA (I)	TOTAL
Interacciones ecológicas (XII)	Salinidad de recursos acuáticos (XII.1)		-25	-27				-27			-79
	Eutrofización (XII.2)		-30					-17			-47
	Cadena trófica (XII.3)		-17								-17

Las tablas anteriores muestran las valoraciones de cada uno de los impactos analizados. En la tabla V.12, se encuentran los cálculos que se generaron como resultado del análisis y cuyos valores se vaciaron en las tablas mencionadas.

Se obtuvo un total de los valores del impacto adverso de -934, y un total de los valores de impactos benéficos de 1,370, dando como resultado una diferencia del valor de 436 a favor de impactos positivos para el proyecto. Por lo tanto se concluyó que el proyecto tiene un mayor valor y numero de impactos benéficos que adversos, lo que indica su conveniencia, además, con las medidas de mitigación que serán aplicadas atenuará de manera significativa el impacto producido., además de los beneficios socioeconómicos que tiene un desarrollo Turístico, hidráulico y de servicios en el puerto de Mazatlán.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VI

Tabla V.12.- Valoración de los impactos negativos y positivos del Proyecto.

IMPACTO	NAT +-	IN	EX	M O	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP
Suelo												
I.1-A	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
I.1-B	-	8	1	4	1	1	1	1	4	1	4	43
I.1-C	-	1	1	4	1	2	1	1	4	1	4	23
I.1-F	+	8	1	4	1	1	1	1	1	1	1	37
I.1-G	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	20
I.1-H	-	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	25
I.1-I	+	4	1	2	2	2	2	1	1	2	4	30
												-66
Materiales de construcción												
I.2-A	-	1	1	1	2	2	1	1	4	2	4	22
I.2-B	-	1	1	4	2	2	1	1	4	2	4	25
I.2-C	-	1	1	2	1	2	1	2	4	2	2	21
I.2-I	-	1	1	4	2	1	2	1	4	1	2	23
												-91
Agua Superficial												
II.1-C	-	2	1	4	4	2	2	1	4	1	4	30
												-30
Océano												
II.2-B	-	2	1	2	2	2	2	1	4	1	2	24
II.2-C	-	1	1	1	2	2	2	1	4	2	1	20
II.2-G	-	1	1	1	2	2	2	1	4	2	1	20
												-64
Agua Subterránea												
II.3-F	-	1	1	2	1	2	2	4	1	2	2	21
												-21
Calidad del agua												
II.4-B	-	4	2	2	2	1	1	1	4	4	4	35
II.4-C	-	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	25
II.4-F	-	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	15
II.4-G	+	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	15
												-60
Recarga de acuífero												
II.5-C	-	1	1	1	2	2	1	1	1	1	4	18
II.5-F	+	1	1	1	4	4	1	4	4	4	2	29
II.5-G	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
												-2
Calidad del aire												
III.1-A	-	1	1	4	1	1	1	4	1	1	4	22
III.1-B	-	1	1	4	1	1	2	4	1	1	4	23
III.1-C	-	2	1	4	1	1	2	4	4	4	4	31
III.1-F	-	1	1	4	4	4	1	4	4	4	4	34
III.1-I	-	1	1	4	4	4	2	4	4	2	4	33
												-98
Depósitos (sedimentación)												
IV.1-B	-	2	1	4	4	2	1	1	1	4	4	29
												-29
Plantas acuáticas												
V.1-B	-	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2	22
V.1-C	-	1	2	4	2	2	1	1	4	1	2	24

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VI

V.1-D	-	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2	22
V.1-G	-	1	1	1	4	1	2	1	1	2	2	20
												-88
Aves												
VI.1-B	-	2	2	4	1	4	2	1	2	1	1	26
VI.1-C	-	1	1	4	1	1	2	1	2	1	2	19
VI.1-G	+	2	1	4	4	4	1	4	4	4	1	34
VI.1-I	+	1	1	4	4	4	2	4	2	4	4	33
												22
Peces y moluscos												
VI.2-B	-	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2	22
VI.2-C	-	1	2	1	4	1	2	1	1	2	2	21
												-43
Organismos bentónicos												
VI.3-B	-	1	2	1	4	1	2	1	1	2	2	21
VI.3-C	-	1	2	1	4	1	2	1	1	2	2	21
												-42
Insectos												
VI.4-A	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
VI.4-B	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
VI.4-C	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
VI.4-F	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
VI.4-G	+	8	2	4	4	4	2	4	4	4	4	58
VI.4-I	-	1	1	4	1	1	2	1	4	1	2	21
												-33
Microfauna												
VI.5-A	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
VI.5-B	-	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	20
VI.5-C	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
VI.5-D	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
VI.5-F	+	8	2	4	4	4	2	4	4	4	4	58
VI.5-H	-	1	1	4	1	1	2	1	4	1	2	21
												-34
Naturaleza y espacios abiertos												
VII.1-A	+	8	2	1	4	4	2	4	4	4	1	52
VII.1-B	+	4	2	1	4	4	2	4	4	4	1	39
VII.1-C	+	4	2	1	4	2	2	4	4	4	1	39
VII.1-F	+	2	2	1	4	2	2	4	4	4	1	32
VII.1-G	+	2	1	1	4	2	2	4	4	4	1	30
												192
Uso de suelo turístico												
VII.2-A	-	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	16
VII.2-B	+	8	4	4	4	4	2	1	2	4	4	57
VII.2-C	+	8	4	4	4	4	2	1	2	4	4	57
VII.2-D	+	4	1	4	4	1	1	1	2	2	4	33
VII.2-E	+	2	1	4	1	1	1	1	1	4	4	25
VII.2-F	+	8	2	4	4	4	2	4	4	4	4	62
VII.2-G	+	2	2	2	2	2	2	4	4	1	4	31
VII.2-H	+	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	22
VII.2-I	-	4	1	4	2	2	2	4	4	1	2	35
												236
Pesca												
VIII.1-A	+	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	16
VIII.1-B	+	8	4	4	4	4	2	1	2	4	4	57
VIII.1-C	+	8	4	4	4	4	2	1	2	4	4	57
VIII.1-F	+	2	2	1	4	2	2	4	4	4	1	32

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VI

VIII.1-G	+	4	1	4	4	1	1	1	2	2	4	33
												195
Calidad del medio natural												
IX.1-A	-	2	4	4	4	4	2	4	4	2	4	42
IX.1-B	-	2	4	4	4	4	2	4	4	2	4	42
IX.1-C	-	2	2	4	1	1	1	1	4	1	4	27
IX.1-E	+	1	1	2	2	1	1	1	4	4	8	28
IX.1-F	+	1	1	2	1	1	1	1	4	4	4	23
IX.1-I	+	1	1	2	2	1	1	1	4	4	1	21
												-39
Patrones culturales												
X.1-A	+	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	18
X.1-B	+	1	2	4	1	1	1	4	4	4	4	30
X.1-C	+	1	2	4	1	1	1	4	4	4	4	30
X.1-E	+	1	2	4	4	4	2	4	4	4	4	37
X.1-F	+	1	2	4	4	4	2	4	4	4	4	37
X.1-G	+	1	2	4	4	4	2	4	4	4	4	37
X.1-H	+	1	4	4	4	4	2	4	4	4	4	41
X.1-I	-	2	2	4	1	1	1	1	4	1	4	27
												257
Salud y seguridad												
X.2-A	+	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	19
X.2-B	+	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	18
X.2-C	+	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	18
X.2-E	-	1	1	2	4	4	2	4	4	2	4	31
X.2-F	+	1	4	4	4	4	2	4	1	4	4	38
X.2-G	+	2	2	4	4	4	2	4	1	2	4	33
X.2-H	+	1	4	4	4	4	2	4	1	1	2	33
X.2-I	-	4	2	4	2	2	2	1	4	1	8	40
												88
Empleo												
X.3-A	+	1	1	4	1	1	1	1	4	2	2	21
X.3-B	+	4	1	4	1	1	2	1	4	2	1	30
X.3-C	+	4	1	4	1	1	2	1	4	2	1	30
X.3-E	+	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	19
X.3-F	+	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	19
X.3-G	+	2	2	4	2	2	2	2	4	1	4	31
X.3-H	+	1	2	1	1	4	2	1	2	1	1	18
X.3-I	-	2	2	1	1	4	1	1	2	2	2	24
												144
Estructuras												
XI.1-B	+	4	1	2	1	1	2	1	4	2	1	28
XI.1-C	+	4	1	2	2	1	2	1	4	2	1	29
XI.1-E	+	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	19
XI.1-G	+	2	2	4	2	2	2	2	4	1	4	31
XI.1-H	+	1	2	2	1	4	2	1	2	1	1	19
												116
Sistemas de servicios públicos												
X.2-B	+	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	19
X.2-C	+	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	19
X.2-E	+	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	21
X.2-F	+	1	1	4	1	1	2	4	4	4	4	29
X.2-G	+	1	1	4	4	4	1	1	4	1	1	25
X.2-H	+	2	2	4	1	1	1	1	2	1	8	29
X.2-I	-	2	2	1	1	4	1	1	2	1	1	22
												120

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VI

Disposición de desechos												
XI.3-A	-	1	1	4	4	4	2	4	1	4	4	32
XI.3-B	-	1	1	4	4	4	2	4	1	4	4	32
XI.3-C	-	1	1	4	4	4	2	4	1	4	4	32
XI.3-F	+	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	19
XI.3-G	+	2	2	4	2	2	2	2	4	1	4	31
XI.3-H	+	1	2	1	1	4	2	1	2	1	1	19
XI.3-I	-	2	2	1	1	4	1	1	2	2	2	24
												-51
Salinidad y recursos acuáticos												
XII.1-B	-	1	1	4	4	2	2	1	1	2	4	25
XII.1-C	-	1	2	4	4	2	2	1	1	2	4	27
XII.1-G	-	1	2	4	4	2	2	1	1	2	4	27
												-79
Eutrofización												
XII.2-B	-	1	1	4	4	4	2	1	4	2	4	30
XII.2-G	-	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	17
												-47
Cadena trófica												
XII.3-B	-	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	17
												-17
Sumatoria de valor de impacto total												436

Capítulo VI

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

El Artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente indica que los interesados deben presentar una Manifestación de Impacto Ambiental ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la cual deberá contener una descripción detallada de los efectos negativos que la realización de dicha obra traerá al medio ambiente. Deben considerarse todos los componentes bióticos y abióticos de dicho ecosistema, teniendo un especial énfasis en las medidas preventivas de mitigación necesarias para reducir al mínimo o evitar los efectos perjudiciales sobre la flora y fauna presente.

En el presente capítulo se desarrollan y detallan las medidas para la prevención y mitigación de los posibles impactos ambientales generados para la realización del proyecto, que fueron identificados, descritos y evaluados en el capítulo anterior.

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

El término prevenir, atenuar o corregir el impacto ambiental significa introducir medidas preventivas, de mitigación y/o correctoras antes, durante y después de realizar el proyecto, con objeto de:

- Utilizar en mayor medida las oportunidades que ofrece el medio, en pro del mejor logro ambiental del proyecto.
- Invalidar, frenar, mitigar, corregir o compensar los efectos negativos derivados del desarrollo del proyecto y que afectan el medio ambiente.
- Aumentar, mejorar y fortalecer los efectos positivos que se pudieran presentar.

Los efectos generados por la realización de las acciones del proyecto pueden, a partir de este momento, ser considerados como factores con un grado de recuperabilidad, la cual estará definida en función de la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor que se ha afectado por el desarrollo del proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones que existían en el sitio antes de la puesta en del proyecto.

Capítulo VI

Pueden llevarse a cabo diversas medidas, las cuales pueden ser de diversos tipos:

- a) Protectoras: las que evitan la creación del efecto, modificando los elementos que definen la actividad a desarrollar.
- b) Correctoras de impactos recuperables, canalizadas a invalidar, atenuar, corregir o modificar las acciones y efectos sobre los procesos productivos, condiciones de funcionamiento, factores del medio como agente transmisor, factores del medio como agente receptor u otros parámetros, como la modificación del efecto hacia otro de menos magnitud o importancia.
- c) Compensatorias de impactos irrecuperables e ineludibles, que son las que no impiden la aparición del efecto, ni lo anulan o atenúan, pero equilibran la alteración de determinado factor.

En virtud de optar por cualquiera de los casos señalados, es conveniente contemplar un apartado en el cual se indiquen las medidas que se aplicarán, constituyendo un informe donde se incluyan los siguientes puntos:

- Impacto al que se dirige o efecto que se pretende prevenir, corregir, mitigar o compensar.
- Selección de la medida a adoptar.
- Objetivo.
- Lapso óptimo para la puesta en marcha de la medida, dando la prioridad y urgencia.
- Eficacia y/o eficiencia de la medida adoptada.

No se debe pasar a las conclusiones respecto de la evaluación de los impactos, sin tomar en cuenta que éstos pueden ser mitigados o compensados por las acciones propuestas. Sin embargo, la eficiencia y eficacia de tales medidas, dependerá de la adecuada y oportuna aplicación de las mismas en los momentos sugeridos.

Las modificaciones al ambiente que se realizarán por la ejecución del proyecto serán todas de carácter puntual, debido a la dimensión de las obras, así como las características de construcción que se emplearán. Esto se refleja en la reducción significativa de los impactos ambientales, como se ha venido observando en las matrices de impacto ambiental utilizadas.

Capítulo VI

Aunque la mayoría de los impactos mencionados en el capítulo anterior serán positivos para el mejoramiento de la imagen turística de la zona del proyecto, es necesario tener medidas de prevención y mitigación muy claras, las cuales sean del conocimiento de todo el equipo de trabajo para evitar incidentes. Las medidas generales que se aplicarán durante el desarrollo del proyecto son las siguientes:

1. La realización de los trabajos se limitará únicamente al área del proyecto.
2. Se establecerá un horario de trabajo diurno de 8:00 am a 6:00 pm.
3. Se colocarán las instalaciones de almacenamiento provisionales fuera del área de playa.
4. Se tomarán las medidas de seguridad de acuerdo a la normatividad competente en zonas de playa, dentro de la zona de obra, así como del área de influencia y para tráfico marítimo.
5. Los sitios donde se resguardará el equipo y material se mantendrán en buen estado, evitando derrames de aceite, combustible u otros materiales. Para esto se colocarán dentro de un contenedor de plástico o sobre un plástico.
6. El mantenimiento de los equipos para su adecuado funcionamiento se llevará a cabo fuera del área del proyecto. En caso de alguna emergencia se colocará una lona en el suelo para no contaminar el sitio.
7. Se acordonará la zona de obra con cinta de seguridad durante la realización del proyecto.
8. En cuanto a la fauna terrestre, por la poca abundancia y diversidad de ésta (solamente algunas especies de aves) no es necesario crear medidas de mitigación específicas para disminuir la afectación que el proyecto podría ocasionarles. Por lo tanto, solo se trabajará en horas convenientes para no estresar a los organismos que habitan el sitio.
9. El acceso de personal y equipo se realizará únicamente por los caminos indicados para no perturbar la zona turística, y de esta manera, evitar incidentes.

Capítulo VI

10. Se contará con un equipo de primeros auxilios con medicamentos e instrumental de curación suficiente para emergencias, dicho botiquín se resguardará en la bodega temporal. En caso de emergencias mayores, el personal lesionado será trasladado al centro de salud más cercano.

11. En el área de trabajo se deberán destinar espacios para la disposición de los residuos sólidos generados por insumos y alimentos, se trasladarán a sitios de acopio para su posterior transporte a lugares establecidos previamente por las autoridades municipales. Por ningún motivo se deberá enterrar basura, y los botes o bolsas con dichos residuos deberán mantenerse tapados todo el tiempo, evitando con esto que la basura pudiera dispersarse.

12. Los trabajadores utilizarán los sanitarios del Hotel, así como los comedores para empleados. Esto con la finalidad de mitigar dentro del área la generación de basura y desechos orgánicos.

13. Se prohíbe el uso de fogatas, armas de fuego o explosivos dentro del área del proyecto y zona colindante.

A continuación se describen las medidas preventivas, de mitigación, correctivas, de remediación y control (Tabla VI.1) que se utilizarán para cada indicador ambiental que pudiera ser impactado por la realización del proyecto, basado en los resultados de la valoración de impactos, descrita en el capítulo anterior.

Las medidas se catalogaron por criterio de aplicación en preventivas (Pr), de mitigación (Mi), correctivas (Co), de remediación (Rm) y de control (Ct). En cada una de las etapas del proyecto, preparación del sitio (P), construcción (C), operación y mantenimiento (O-M).

Capítulo VI

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO
INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.

Julio 2018

Capítulo VI

Tabla VI.1. Medidas propuestas para el proyecto.

Impacto	Indicador	Medidas	Aplicación	Etapa		
				P	C	O-M
Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Se instalará en un espacio del predio una pequeña caseta prefabricada para guardar herramientas pequeñas y equipos con el fin de evitar la contaminación del suelo y mitigar cualquier impacto.	Ct	X	X	
		Los materiales, herramientas y equipo se mantendrán siempre resguardados dentro de las instalaciones previstas cuando estas no se encuentren en uso y/o cuando la jornada laboral termine.	Pr	X	X	
		Una vez finalizados los trabajos de preparación del sitio, se procederá a retirar los equipos y materiales del área de explanada para realizar la limpieza pertinente, canalizando los residuos a través de las instalaciones del Hotel.				
		Los residuos generados serán canalizados a los centros de acopio del Hotel. Posteriormente la disposición final será a través del servicio de limpia municipal	Ct	X	X	X
		Se colocarán señalamientos y avisos a lo largo de la línea del proyecto que prohíban arrojar basura a la playa.	Pr	X	X	X
		Se realizarán los trabajos de mantenimiento en un tiempo determinado y breve, para disminuir el impacto negativo que estos pudieran tener en la calidad paisajística y ambiental.	Mi			X
Recolección de los residuos generados de la obra	Contaminación del suelo	La empresa constructora implementará actividades de recolección de los residuos provenientes de las actividades realizadas durante la elaboración del proyecto. Se supervisará que el proyecto cuente con la infraestructura necesaria para el manejo adecuado de los residuos a lo largo de toda la jornada laboral y al terminar ésta.	Mi	X	X	X
		Se comprobará que la remoción de los materiales y equipo utilizado se efectúe de manera correcta y segura; retirando del sitio los residuos sólidos o líquidos en cumplimiento a la legislación ambiental aplicable vigente.	Mi	X	X	X
Suspensión de sedimentos en la columna de agua.	Calidad del agua	Los cambios de combustible y lubricantes de toda la maquinaria de trabajo se realizarán en talleres especializados dentro de la misma ciudad de Mazatlán.	Pr	X	X	
		Se utilizarán mallas antidispersión para reducir la turbidez generada por los finos en suspensión durante los trabajos de colocación de los pilotes del muelle y el relleno de la explanada, para que no se afecte la calidad del agua en la zona cercana a la línea de costa. Mismas que se quedarán hasta que los sedimentos generados por el proyecto se hayan asentado	Rm		X	X

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO
INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.

Julio 2018

Capítulo VI

		Se implementarán señalética con leyendas donde se indique a las personas evitar acercarse a la zona del proyecto.	Mi	X	X	
Incremento en la demanda de agua.	Consumo de agua	El uso del agua para obras será racionado y utilizado únicamente en horas de trabajo.	Mi	X	X	
		El Hotel Casa Lucila proporcionará los insumos e instalaciones para los servicios de agua, comedor, sanitarios y áreas para la disposición de residuos, por lo que, se fomentará a los trabajadores su buen uso	Mi	X	X	X
Liberación de finos en suspensión	Turbidez	Se colocarán mallas antidispersión para disminuir la liberación de sólidos en suspensión hacia la columna de agua, evitando así el impacto producido por la colocación de pilotes y el relleno de la explanada.	Mi	X	X	X
Ocupación temporal de un espacio en el predio	Calidad paisajística	El almacén en donde se guardarán los materiales para el proyecto contará con las especificaciones necesarias para evitar que se contamine el suelo.	Ct	X	X	
		Los materiales, herramientas y equipo se mantendrán guardados en las instalaciones destinadas a este fin (bodega) mientras los trabajos no requieran su utilización y al finalizar la jornada laboral	Mi	X	X	
Inserción temporal de un elemento ajeno al medio	Calidad paisajística	El material ajeno al medio será utilizado solamente cuando sea necesario y dentro del área del proyecto; al finalizar la obra o si éste no se halla en uso, el mismo se deberá mantener lejos de la zona de playa o en una bodega de materiales, disminuyendo así la contaminación visual por elementos externos dentro del medio ambiente. Se contratará personal especializado para evitar accidentes o daños al medio ambiente causados por negligencias en el manejo del material.	Mi	X	X	
		Durante toda la obra se colocarán señalamientos a lo largo de la zona terrestre y marina. La señalética consistirá en avisos de precaución por la presencia de trabajadores y estructuras ajenas al medio ambiente, así como de recomendaciones para el cuidado del mismo. También se colocarán boyas de marcaje y banderines en la zona marina alrededor del área de colocación del muelle.	Mi	X	X	X
		Se supervisará y monitoreará la realización de los trabajos para que en el área donde se efectúen actividades se encuentren solamente los materiales y equipos necesarios, minimizando la alteración al paisaje.	Mi	X	X	X
		Con el objetivo de que las obras no deterioren de manera significativa la imagen del sitio, todos los trabajos se realizarán dentro del área del proyecto	Mi	X	X	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO
INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.

Julio 2018

Capítulo VI

Generación de zumbido por uso de maquinaria y equipo.	Confort sonoro	Los trabajos de mantenimiento se limitarán únicamente a un horario de 8:00 am a 6:00 pm.	Mi	X	X	X
		La limpieza y desmantelamiento de la bodega se efectuará en un corto periodo de tiempo, para minimizar las molestias que se pudieran ocasionar a turistas y la avifauna que visita las playas en busca de sitios de alimentación.	Rm	X	X	X
Incremento en el consumo energético durante la obra.	Consumo de energía	El uso de energía eléctrica por parte de la empresa constructora se limitará solamente a horas de trabajo y se cuidará de mantener el equipo suspendido o apagado mientras este no se encuentre en uso. El aumento en el uso de energía será puntual (durante la construcción del proyecto) por lo que este cesará al remover los equipos cuando finalice el proyecto.	Mi	X	X	X
Fauna	Programa de rescate y reubicación de fauna.	El predio se encuentra dentro de la mancha urbana y se encuentra impactado, No existe impacto aparente sobre la fauna terrestre, el sitio del proyecto está delimitado, pero la revegetación de áreas verdes permitirá áreas de hábitat para fauna como reptiles, aves y pequeños mamíferos. La obra pretende llevarse a cabo de forma gradual y unidireccional para dar oportunidad a las especies que llegaran a presentarse de desplazarse a sitios donde no se realizará ningún tipo de movimiento de tierra ni circulación de maquinaria.	Pr	X	X	
Flora	Programa de rescate de flora	No existe impacto sobre la vegetación nativa, el sitio del proyecto está delimitado y se encuentra sin vegetación nativa. Se revegetarán las áreas verdes que se delimitaron para el proyecto con especies de la región.	Co	X	X	
Generación de Aguas residuales	Aguas sanitarias	Los residuos de tipo sanitario serán derivados al sistema de alcantarillado de la JUMAPAM. Durante la construcción se hará la Instalación de sanitarios móviles en proporción de uno por cada 10 trabajadores o fracción de esta cantidad o se utilizarán los baños del Hotel Casa Lucila	Pr y Mi	X	X	X
Emisiones a la atmosfera	Utilización de maquinaria en buen estado	A fin de disminuir las emisiones de gases contaminantes y de ruido atmosférico durante el horario de labores en la operación de las obras del proyecto, se utilizarán únicamente maquinaria en buen estado.	Pr y Mi	X	X	
	Prevención de emisiones de partículas de polvos a la atmosfera.	Respecto al aire o contaminación a la atmósfera, los efectos durante la construcción de las obras del proyecto será poco significativa, los predios que se encuentran en la zona urbana. Para la construcción de la explanada se minimizará aplicando riegos con agua para evitar emisiones de polvos furtivos hacia la atmósfera.	Pr		X	

Capítulo VII

Es de fiel cumplimiento, lo siguiente:

- El área del proyecto debe permanecer limpia y dentro de las normas de sanidad.
- Deberán utilizarse letrinas sanitarias del tipo portátil para los operadores en general.
- Reciclar todos los residuos que lo permitan.
- Contribuir a mantener las condiciones ecológicas de la zona y ceñirse a las instrucciones y prohibiciones adicionales.
- Evitar toda destrucción o modificación innecesaria en el paisaje natural.
- Tomar las precauciones necesarias para evitar incendios durante el periodo de construcción y operación.
- Mantener expedito y sin interrupciones el tránsito vehicular por los caminos públicos.
- Respetar a la propiedad privada, quedando prohibido sin la autorización del propietario, el aprovechamiento de cualquier material, equipo, etc., de los predios privados respectivos.
- Limitarse a las áreas mínimas para el desarrollo de la construcción.
- Aplicar las normas de seguridad.

VI.2. Supervisión de las medidas de mitigación

La promovente, realizará actividades de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Estudio de impacto ambiental (MIA), por conducto del personal supervisor de los contratistas debidamente autorizado y capacitado, se realizarán visitas de inspección durante el desarrollo de las obras en cada una de las diferentes etapas con la finalidad de supervisar que se dé cumplimiento a la normatividad ambiental vigente para los siguientes rubros:

- Generación de residuos solidos
- Recolección de los residuos generados de la obra
- Suspensión de sedimentos en la columna de agua.
- Incremento en la demanda de agua.
- Liberación de finos en suspensión
- Ocupación temporal de un espacio en el predio
- Inserción temporal de un elemento ajeno al medio.
- Generación de zumbido por uso de maquinaria y equipo.

Capítulo VII

- Incremento en el consumo energético durante la obra.
- Fauna
- Flora
- Generación de Aguas residuales
- Emisiones a la atmósfera

Asimismo la Promovente, realizará verificaciones internas, las cuales funcionarán como mecanismos de autorregulación ambiental, para el mejor desempeño del cumplimiento de la legislación y normatividad vigente en la materia, del contrato y de las medidas de mitigación que se derivan de la presente MIA, comprometiéndose siempre a superar o cumplir mayores niveles, metas o beneficios en materia de protección ambiental. Los reportes de las verificaciones ambientales servirán de base para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación y en su caso establecer procedimientos para hacer correcciones y ajustes necesarios en los procedimientos que la Promovente considere.

Para cumplir con los términos o condicionantes que se derive en el oficio resolutivo en Materia de Impacto Ambiental durante todas las etapas del proyecto se deberá de llevar a cabo un reporte de Cumplimiento Ambiental, para esto se deberá de documentar dicho cumplimiento generando las evidencias pertinentes, tales como fotografías, planos, permisos, pagos, reportes, estadísticas, estudios, bitácoras, entre otros.

VI.3. Indicadores de Impacto a la economía local y regional.

Otro indicador de impactos derivados por la futura construcción y operación del proyecto es la generación de una actividad sustentable en empleos e inversión, que beneficia a nivel local y regional.

VI.4. Impactos Residuales.

Por la naturaleza del Proyecto, que no implica procesos industriales que se generen importantes volúmenes de residuos peligrosos o el manejo de materia prima que requiera de condiciones de almacenamiento especiales, los impactos residuales que se han identificado son algunos de los que se generarán durante la etapa de Constructiva y que se enlistan a continuación:

Capítulo VII

- 1.- Alteración de la estratigrafía del suelo en las áreas donde se construirá la ampliación de la explanada y el hincado de pilotes del muelle.
- 2.- Alteración de la actividad biogeoquímica del suelo la explanada y el hincado de pilotes del muelle.
- 3.- Alteración del paisaje.
- 4.- Fuente local de generación de empleos.

Para los dos primeros impactos no se encontraron medidas de prevención o mitigación, mientras que el impacto por la alteración del paisaje, estos se pueden volver a su estado original de tenerse que abandonar el Proyecto, ya que se desmantelaría la infraestructura que se construya.

Con la generación permanente de empleos, este Proyecto tendrá una influencia significativa en los ciudadanos de Mazatlán, porque será una fuente segura de trabajo, propiciando el arraigo de las familias en la ciudad.

Capítulo VII

VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1.- Pronóstico del escenario.

A lo largo de todo el estudio, en especial el capítulo V, se han descrito los impactos que se harán presentes en la zona de influencia con el establecimiento del proyecto, así como su repercusión en el medio si estos no fueran evitados, mitigados o compensados. Aunque no todos los impactos son negativos, la mayoría representa una afectación al medio social y al medio ambiental, en el capítulo VI se explicaron las medidas con las cuales se plantea mitigar, evitar, compensar y corregir los impactos presentes en el área posterior a la construcción del Proyecto. En el ámbito social la mayoría de los impactos presentes resultaron positivos, lo cual representa una oportunidad para el desarrollo económico de la población.

La aplicación de las medidas de mitigación propuestas asegurará el éxito de las mismas. La construcción del proyecto representa un impacto permanente y que las medidas de mitigación van dirigidas a evitar que el impacto se acumule o se disperse en diversos factores que puedan generar una crisis socio-ambiental en el área del proyecto.

Sin embargo, la existencia de diversos impactos desde la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto hace demasiado compleja la interrelación de actividades, en las que se aplicarán las medidas de mitigación con las cuales se controlará, mitigará y compensarán la mayoría de los impactos negativos.

Es importante tener la visión para que la construcción del proyecto no dañe de manera sustancial al entorno social y ambiental de la zona. Para esto es necesario comprender el enfoque que tomará el proyecto una vez que se construya y en función con las medidas de mitigación para cada uno de los impactos adversos poco significativos y significativos, residuales y acumulativos. Estas medidas están diseñadas para controlar las variables de cambio en la zona y evitar que éstas se vuelvan permanentes. La efectividad de estas medidas radica en la correcta aplicación de las mismas y su continuación a través del tiempo, bajo los lineamientos que les permitan ser aplicables. A su vez es necesaria una continua revisión de las

Capítulo VII

mismas, no solo para comprobar los métodos adecuados de su implantación, sino además para reevaluar su efectividad y/o en su caso, permitir un rediseño que asegure el éxito de las medidas planteadas.

Al iniciar la evaluación del medio físico y biótico se tienen que considerar distintas áreas y diversas variables, que son: atmósfera, suelos, agua, vegetación, fauna y aspectos socioeconómicos, que serán afectadas por el proyecto, el cual será realizado en diferentes etapas que van desde la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, cuyas actividades son limpieza, nivelación, disposición de residuos. Durante la construcción de las obras, rellenos y cimentación y construcción de edificaciones. En operación, generación de residuos y trabajo de mantenimiento.

Estas acciones generarán impactos adversos poco significativos, significativos, temporales, permanentes, residuales y residuales acumulativos, sobre los elementos que componen al ambiente, pero no todas las acciones impactan a cada uno de los factores ambientales, como se indica a continuación.

Atmósfera

Los impactos producidos por el uso de maquinaria y equipo, en la limpia, disposición de residuos, relleno, excavación, cimentación y construcción de edificaciones; generarán la emisión y rebote de ondas sonoras., estos impactos fueron considerados como adversos significativos y temporales, por su escasa duración.

Para minimizar o mitigar los impactos arriba señalados en cada uno de los factores ambientales ocasionados por las obras, se propuso que el personal deberá contar con tapones auditivos para evitar lesiones en oídos. Asimismo, la maquinaria y equipo deberán contar con el mantenimiento preventivo y/o correctivo adecuado, el cual considerará la supervisión del buen estado del motor, para que el ruido que generen se encuentre en límites que soporte el oído humano. El contratista deberá garantizar que las emisiones de vehículos, maquinaria y equipos cumplan por lo menos, con las normas establecidas para el efecto, asimismo se considera que los lugareños no tendrán repercusión de daño en los oídos por el ruido ocasionado, aplicando una medida que prohíba a las personas ajenas a la construcción estar cerca de las áreas de trabajo.

Se aplicarán riegos periódicos en las obras de movimientos de materiales pétreo, principalmente en la época de estiaje, para evitar la suspensión de polvos. Asimismo, los camiones que transporten los materiales requeridos por la obra, deberán contar

Capítulo VII

con lonas que eviten la emisión de polvos y materiales por los lugares que circulan, ya sea en las áreas de trabajo, o en vialidades y sitios alejados a la obra, de igual manera la maquinaria y equipo deberá contar con el mantenimiento preventivo y/o correctivo que garantice el buen estado del motor.

Por otro lado, la contratista deberá garantizar que las emisiones de humos provenientes de los vehículos, maquinaria y equipos cumplan con las normas establecidas para la emisión de gases, con aplicación de las acciones antes mencionadas, no se alterará el entorno.

Suelo

En el factor suelo las actividades que se realizarán son limpieza, despalme, disposición de residuos, rellenos, excavación, trazo y construcción de cimentación. Los impactos adversos significativos permanentes se dieron porque al construir la cimentación y la edificación el suelo quedará bajo el concreto.

Se ejecutarán las cimentaciones requeridas, únicamente en las áreas que resulten indispensables, respetando las zonas colindantes, disminuyendo las excavaciones y rellenos necesarios.

La generación de residuos, como escombros, pedacearía de madera, metales varios, entre otros, los de origen doméstico, que serán generados por los trabajadores de la obra, como empaques y envases de papel, cartón, plástico y vidrio, principalmente y los que se generen, se califican como impactos adversos poco significativos y temporales.

Para la disposición temporal de los residuos sólidos se instalarán contenedores, en cantidad suficiente y de manera estratégica para que todo el personal de obra tenga acceso fácilmente a ellos. Estarán claramente señalados los sitios y contarán con leyendas alusivas a su buen uso y manejo. De no contemplar esta medida, los residuos pueden ocasionar accidentes de trabajo o ser focos de infección para los trabajadores.

Agua

El factor agua actualmente se encuentra impactada por la urbanización de la zona, la empresa constructora ubicará adecuadamente las instalaciones temporales tal como almacén, deberá hacerse sobre plataformas de cemento o material compactado,

Capítulo VII

impermeable y con trincheras o colectores de líquidos perimetrales, para que en el caso de derrames estos no lleguen a contaminar suelos y agua y, eventualmente, se facilite tanto su recolección, así como la limpieza del sitio.

Flora

La afectación de la vegetación en las actividades de limpieza es casi nula, ya que el predio se encuentra desprovisto de vegetación nativa, pero aun así está considerada la construcción de un área verde.

Fauna

La fauna silvestre se verá afectada de forma adversa poco significativa, temporal, por la construcción de la infraestructura y por su cercanía al océano, lo que generará la modificación del hábitat y nicho ecológico actual, y en consecuencia, obligará a instrumentar acciones que favorezcan el desplazamiento de las especies afectadas hacia espacios seguros, las mismas que se encuentran reportadas en el capítulo VI del estudio

Con la finalidad de evitar la caza furtiva o captura de animales o simplemente para evitar que sean molestados, se realizarán capacitaciones de educación ambiental, dirigidos a todos los trabajadores (técnicos, obreros y administrativos) para concientizarlos de la importancia que tiene la fauna en los sistemas ecológicos.

Para proteger a los animales que se encuentren cercanos al sitio en el que se construirán las obras previo al inicio de las actividades, se integrará una brigada para abocarse al ayuntamiento de los animales hacia lugares con menor riesgo y, además, se colocarán señalamientos alusivos al comportamiento que deberá tener el personal para permitir la conservación de la fauna silvestre e indicativos que mencionen la prohibición de caza furtiva.

Es necesario aplicar las medidas de mitigación propuestas, para evitar una disminución significativa en la densidad de las poblaciones.

Aspecto Socio económico

Considerando el carácter turístico de la zona de Mazatlán, derivado del alto impacto que el turismo ha tenido sobre el puerto de Mazatlán, las actuales tendencias de crecimiento poblacional, patrones de desarrollo y ocupación del territorio, evidencian

Capítulo VII

futuros escenarios de alto impacto ambiental, por lo que es necesario que los proyectos turísticos que se pretendan establecer, respeten y reconozcan los aspectos de conservación ambiental más importantes, para evitar generar daños al ecosistema, ayudando así a disminuir los procesos de deterioro ambiental; esto se puede lograr a través del establecimiento de medidas de desempeño que abarquen las distintas etapas de los proyectos, desde su planeación, pasando por su construcción hasta su operación y abandono.

En la actualidad la visión del visitante de los sitios turísticos, está evolucionando hacia una cultura de compromiso y participación respecto a los intereses ambientales y socioculturales, dando lugar a la aparición del cuidado del medio ambiente como un eje rector de los desarrollos turísticos, en este contexto destaca el papel del aprovechamiento una explanada que será mejorada con las obras propuestas, contribuyendo activamente en la conservación del patrimonio natural y cultural.

En este escenario, considerando que el objetivo del proyecto pretende el cumplimiento de las siguientes metas:

I.- Dar un uso óptimo a los recursos ambientales que son un elemento fundamental del desarrollo turístico, manteniendo los procesos ecológicos esenciales y ayudando a conservar los recursos naturales y la diversidad biológica, en este caso se aprovechará una explanada que será mejorada con las actividades propuestas, que serán la ampliación de la explanada actual con restaurant, un muelle peatonal y un túnel que conecta al hotel casa Lucila con la explanada que contendrá un restaurant.

II.- Respetar la autenticidad sociocultural de la Ciudad, conservar sus activos culturales arquitectónicos, vivos y sus valores tradicionales, y contribuir al entendimiento y a las tolerancias interculturales.

III.- Asegurar unas actividades económicas viables a largo plazo, que reporten a todos los agentes, beneficios socioeconómicos bien distribuidos, entre los que se cuenten oportunidades de empleo estable y de obtención de ingresos y servicios sociales para la Ciudad de Mazatlán, y que contribuyan a la reducción de la pobreza.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO
INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VII

VII.1.1. Escenario actual sin proyecto:

El sitio es un terreno en el litoral costero en Olas Alta, con una superficie de explanada actual (460.00 m²), ubicado en la zona urbana de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa. Se localiza en la Av. Paseo del Centenario, y consiste en una obra actual con impacto en toda su superficie, pretendiendo ejecutar este nuevo proyecto propuesto mediante esta MIAP.

Se presenta el pronóstico ambiental del sitio **sin proyecto**:

Escenarios del sistema ambiental		
Escenario	Componente ambiental	Impactos y medidas
Sin proyecto.	Agua	El factor agua actualmente se encuentra impactada por la población de la zona y los desarrollos inmobiliarios turísticos de la zona. Para el caso de las descargas de aguas residuales la ciudad cuenta con el sistema de alcantarillado y plantas tratadoras de aguas residuales.
	Suelo	El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto conserva características de un terreno desprovisto de vegetación, de litoral costero, con la construcción de una explanada denominada Pedro Infante.
	Atmósfera	El predio se encuentra dentro de la mancha urbana y en una avenida donde diariamente circulan vehículos y maquinaria que genera emisiones hacia la atmósfera.
	Flora	El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto conserva características de un terreno desprovisto de vegetación, con uso turístico, impactado de manera significativa
	Fauna	La fauna silvestre no se afectará, ya que el predio del proyecto actualmente se encuentra operando como una explanada recreativa.
	Socio económico	El predio donde se pretende instalar el proyecto actualmente tiene el uso con actividades de turismo, dichas actividades son poco rentables y el poco empleo que genera es de manera temporal.

Capítulo VII

Imagen VII.1. Polígono del predio **sin Proyecto**, con la explanada actual.



**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO
INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VII

VII.1.2. Escenario con el proyecto sin aplicación de medidas

Se presenta el pronóstico ambiental del sitio **con proyecto sin aplicación de medidas:**

Escenario	Componente ambiental	Impactos y medidas
Con proyecto. Sin aplicación de medidas preventivas, de mitigación y de compensación.	Agua	Se contaminaría el suelo y el océano pacifico con las aguas residuales de la operación del restaurant y con la construcción del muelle se verterían residuos de construcción al océano.
	Suelo	El predio que ocupará el proyecto propuesto se encuentra impactado en la mayor parte de su superficie. Con la ejecución del proyecto se llevarán a cabo la ampliación de la explanada actual, impactando de manera permanente el suelo y se llevará a cabo la construcción de un túnel que conectará el restaurant que se pretende acondicionar sobre la explanada propuesta, con el Hotel Casa Lucila.
	Atmósfera	Principalmente durante la etapa de construcción se generarán emisiones de polvos a la atmósfera que afectarán al componente biótico del área, en particular a la flora que con las partículas de polvo que se pegan en sus hojas, restringe el proceso de fotosíntesis, además afectará al turista que pasea en el área.
	Flora	El predio se encuentra impactado desprovisto de vegetación. Con la ejecución del proyecto no se tendrá mayor impacto al que ya existe.
	Fauna	El predio se encuentra impactado desprovisto de vegetación. Con la ejecución del proyecto no se tendrá mayor impacto al que ya existe.
	Socio económico	No se tendría un uso óptimo a los recursos ambientales que son un elemento fundamental de desarrollos turísticos-hidráulicos. No se podrán asegurar actividades económicas viables a largo plazo, que reporten a todos los agentes, beneficios socioeconómicos bien distribuidos, entre los que se cuenten oportunidades de empleo estable y de obtención de ingresos y servicios sociales para el Municipio de Mazatlán, y que contribuyan a la reducción de la pobreza.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO
INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VII

Se presenta el pronóstico ambiental del sitio **CON PROYECTO CON APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS, DE MITIGACIÓN Y DE COMPENSACIÓN:**

Escenario	Componente ambiental	Impactos y medidas
Con proyecto. Con aplicación de medidas preventivas, de mitigación y de compensación.	Agua	El componente hídrico más cercano al proyecto es el océano pacifico colindando al norte. La ejecución del proyecto incluye la colocación de un muelle peatonal sobre el cuerpo de agua y la ampliación de la explanada actual, estas actividades tienen influencia con el océano pacifico, ya que el muelle tendrá una afectación en el área donde quedarán hincados los pilotes y la explanada será ampliada en el litoral costero fuera del océano. Para minimizar los impactos que ocasionará las actividades propuestas para el proyecto, se realizarán los cambios de combustible y lubricantes de toda la maquinaria de trabajo en talleres especializados dentro de la misma ciudad de Mazatlán, para evitar derrames al océano y al suelo. Se utilizarán mallas antidispersión para reducir la turbidez generada por los finos en suspensión durante los trabajos de colocación de los pilotes del muelle y el relleno de la explanada, para que no se afecte la calidad del agua en la zona cercana a la línea de costa. Mismas que se quedarán hasta que los sedimentos generados por el proyecto se hayan asentado. Para el caso de la turbidez dentro del cuerpo de agua, se colocarán mallas antidispersión para disminuir la liberación de sólidos en suspensión hacia la columna de agua, evitando así el impacto producido por la colocación de pilotes y el relleno de la explanada. Para el uso del agua para obras será racionado y utilizado únicamente en horas de trabajo. El Hotel Casa Lucila proporcionará los insumos e instalaciones para los servicios de agua,

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO
INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VII

	comedor, sanitarios y áreas para la disposición de residuos, por lo que, se fomentará a los trabajadores su buen uso. Se colocarán señalamientos y avisos a lo largo de la línea del proyecto que prohíban arrojar basura a la playa. El proyecto propuesto de la explanada Pedro Infante dentro de su operación no descargará sus aguas residuales en un cuerpo de agua nacional como se especifica en la NOM-001-SEMARNAT-1996, se cuenta con un sistema de drenaje de la ciudad que distribuye sus aguas residuales a la planta de tratamientos de aguas residuales “El Crestón” de la Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Mazatlán (JUMAPAM). Las especificaciones de la NOM-002-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, señalan que los límites máximos permisibles para contaminantes de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, no deben ser superiores a los indicados en la siguiente tabla: LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES DE LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES A LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO URBANO O MUNICIPAL. NOM-002-SEMARNAT-1996.
--	--

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
 PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO
 INFANTE, MAZATLÁN,
 SINALOA.

Julio 2018

Capítulo VII

			LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES			
			PARAMETROS (miligramos por litro, excepto cuando se especifique otra)	Promedio Mensual	Promedio Diario	Instantáneo
			Grasas y aceites	50	75	100
			Sólidos sedimentables (mililitros por litro)	5	7.5	10
			Arsénico total	0.5	0.75	1
			Cadmio total	0.5	0.75	1
			Cianuro total	1	1.5	2
			Cobre total	10	15	20
			Cromo hexavalente	0.5	0.75	1
			Mercurio total	0.01	0.015	0.02
			Niquel total	4	6	8
			Plomo total	1	1.5	2
			Zinc total	6	9	12
	Suelo	El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto conserva características de un terreno de uso de explanada recreativa turística desprovista de vegetación, impactada de manera significativa.				
		Con el proyecto se pretende ampliar las instalaciones de la explanada actual con la integración de un restaurant, que incluye como obra anexa un muelle peatonal y un túnel, aplicando medidas de protección para el suelo.				
		Labores de mantenimiento a maquinaria y equipo en lugares autorizados con el propósito de disminuir al 100% el riesgo de derrames de hidrocarburos provenientes de la maquinaria de trabajo, se pondrá como condición que las labores de mantenimiento sean realizadas en los sitios específicos, prohibiéndose rotundamente la realización de cualquier tipo de actividad de reparación				

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO
INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.

Julio 2018

Capítulo VII

		de motores, cambio de aceite y/o trasiego de combustible en las inmediaciones del predio del proyecto. Se instalará en un espacio del predio una pequeña caseta prefabricada para guardar herramientas pequeñas y equipos con el fin de evitar la contaminación del suelo y mitigar cualquier impacto. Los materiales, herramientas y equipo se mantendrán siempre resguardados dentro de las instalaciones previstas cuando estas no se encuentren en uso y/o cuando la jornada laboral termine. Una vez finalizados los trabajos de preparación del sitio, se procederá a retirar los equipos y materiales del área de explanada para realizar la limpieza pertinente, canalizando los residuos a través de las instalaciones del Hotel. Los residuos generados serán canalizados a los centros de acopio del Hotel. Posteriormente la disposición final será a través del servicio de limpia municipal Se colocarán señalamientos y avisos a lo largo de la línea del proyecto que prohíban arrojar basura a la playa. Se realizarán los trabajos de mantenimiento en un tiempo determinado y breve, para disminuir el impacto negativo que estos pudieran tener en la calidad paisajística y ambiental. La empresa constructora implementará actividades de recolección de los residuos provenientes de las actividades realizadas durante la elaboración del proyecto. Se supervisará que el proyecto cuente con la infraestructura necesaria para el manejo adecuado de los residuos a lo largo de toda la jornada laboral y al terminar ésta. Se comprobará que la remoción de los materiales y equipo utilizado se efectúe de manera correcta y segura; retirando del sitio los residuos sólidos o líquidos en cumplimiento a la legislación ambiental aplicable vigente.
	Atmósfera	Los impactos producidos por el uso de maquinaria y equipo, en la limpia, disposición de residuos y construcción de edificaciones; generarán la emisión y rebote de ondas sonoras., estos impactos fueron considerados como adversos significativos y temporales, por su escasa duración.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO
INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.

Julio 2018

Capítulo VII

		Para minimizar o mitigar los impactos, la maquinaria y equipo deberán contar con el mantenimiento preventivo y/o correctivo adecuado, el cual considerará la supervisión del buen estado del motor, para que el ruido que generen se encuentre en límites que soporte el oído humano. El contratista deberá garantizar que las emisiones de vehículos, maquinaria y equipos cumplan por lo menos, con las normas establecidas para el efecto, asimismo se considera que los lugareños no tendrán repercusión de daño en los oídos por el ruido ocasionado, aplicando una medida que prohíba a las personas ajenas a la ampliación estar cerca de las áreas de trabajo. Por otro lado, la contratista deberá garantizar que las emisiones de humos provenientes de los vehículos, maquinaria y equipos cumplan con las normas establecidas para la emisión de gases, con aplicación de las acciones antes mencionadas, no se alterará el entorno.
	Flora	La afectación de la vegetación en las actividades de limpieza es casi nula, ya que el predio se encuentra desprovisto de vegetación nativa, se encuentra construido como una explanada de uso recreativo. Con este nuevo proyecto se incrementará la superficie de afectación actual, pero se contará con un área verde dentro del proyecto y se aplicarán medidas para minimizar los impactos ambientales provocados por el proyecto.
	Fauna	La fauna silvestre no se afectará, ya que el predio del proyecto actualmente se encuentra operando como explanada recreativa turística, y las actividades propuestas se llevarán a cabo realizando la misma actividad., pero si incrementando su superficie de afectación aplicando las medidas necesarias para minimizar los impactos ambientales que el proyecto provocará. La obra pretende llevarse a cabo de forma gradual y unidireccional para dar oportunidad a las especies que llegarán a presentarse de desplazarse a sitios donde no se realizará ningún tipo de movimiento de tierra ni circulación de maquinaria. Para el caso de fauna se utilizarán mallas antidispersión para reducir la turbidez generada por los finos en suspensión durante los trabajos de colocación de los pilotes del muelle y el relleno de la explanada, para que no se afecte la calidad del agua en la zona cercana a la línea de costa. Mismas que se quedarán hasta que los sedimentos generados por el proyecto se hayan asentado.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO
INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VII

	Socio económico	Considerando que el objetivo del proyecto pretende el cumplimiento de las siguientes metas: I.- Dar un uso óptimo a los recursos ambientales que son un elemento fundamental de desarrollos turísticos-hidráulicos, manteniendo los procesos ecológicos esenciales y ayudando a conservar los recursos naturales y la diversidad biológica, en este caso se aprovechará un predio actualmente impactado y se ampliará para la construcción de una nueva explanada que incluye un restaurant, un muelle peatonal y un túnel subterráneo que comunicará al restaurant con el hotel casa Lucila. II.- Respetar la autenticidad sociocultural del Municipio, conservar sus activos culturales arquitectónicos, vivos y sus valores tradicionales, y contribuir al entendimiento y a las tolerancias interculturales. III.- Asegurar unas actividades económicas viables a largo plazo, que reporten a todos los agentes, beneficios socioeconómicos bien distribuidos, entre los que se cuenten oportunidades de empleo estable y de obtención de ingresos y servicios sociales para el Municipio de Mazatlán, y que contribuyan a la reducción de la pobreza.
--	----------------------------	--

De acuerdo al panorama descrito, las metas y objetivos del proyecto son compatibles con la visión de desarrollo del sitio y es acorde a las características paisajísticas del sitio y del tipo de desarrollo que se está generando en la Ciudad. Además, en este proyecto se implementarán medidas enfocadas a la protección del medio ambiente.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
OPERADORA DE HOTELES Y RESORT INNS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN,
SINALOA.**

Julio 2018

Capítulo VII

Estas actividades se llevarán a cabo en un área que cuenta con las siguientes colindancias:

Tabla II.1.- Colindancias del proyecto.

Orientación	Colindancia
Norte	Océano pacífico.
Sur	Calle Paseo olas altas (malecón).
Este	Zona rocosa de playa
Oeste	Zona rocosa de playa y malecón.

En el (**Anexo 1**) se adjunta el dictamen de Uso de Suelo Municipal otorgado para el proyecto por la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable del Gobierno Municipal de Mazatlán, ver imagen II.1 de zonificación de Usos de Suelo, quedando el proyecto dentro de la zona Federal Marítimo Terrestre.

Capítulo VII

Imagen VII.2. Polígono del predio y su ubicación en Google 2018, Con proyecto.



Capítulo VII

VII.2.- Programa de vigilancia ambiental.

Se considera prudente realizar las acciones de monitoreo, seguimiento y vigilancia siguientes:

- Verificación y seguimiento de aplicación de medidas preventivas, de control y mitigación de impactos ambientales.
- Tener una bitácora donde se indiquen aquellos asuntos ambientales relacionados con la obra y que requieren alguna medida preventiva o correctiva.
- Realizar recorridos al sitio donde se realizará el proyecto tanto durante la etapa de construcción, como la de operación del proyecto, constatando el desarrollo de las actividades y el cumplimiento de las condicionantes.
- Generar un registro fotográfico durante el desarrollo y operación del proyecto.
- Contar con un registro documental con copia de los oficios, autorizaciones, recibos de compra de materiales minerales y demás, que tengan relevancia en los aspectos ambientales del proyecto.
- Se vigilará el cumplimiento de los niveles de ruido, el proyecto generará ruido por debajo de la norma para ruido industrial (68 dB), tomando como referente la NOM-081-SEMARNAT-1994.
- Se instalarán sanitarios portátiles en proporción de 1 por cada 10 trabajadores y 1 fracción mayor, además de utilizar los baños del hotel.
- Los camiones de volteo que transporten material a la obra, lo harán con una lona que cubra el producto transportado y respetando un límite de velocidad, que por ende ayude a la minimización de la propagación del polvo.
- Se contratarán vehículos con motores en buen estado, a fin de minimizar la generación de humos y gases de acuerdo a la injerencia de: NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-044-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-1996 y NOM-076-SEMARNAT-1995

Capítulo VII

- Mantener una comunicación estrecha con el promovente y/o responsable de obra, para tenerlo al día de los registros de la bitácora, verificar que se han entendido todos los términos y condicionantes de la resolución de impacto ambiental y cerciorarse de que no haya cambios en el proyecto y, si los hay, puedan ser avisados oportunamente a la autoridad para obtener la respectiva autorización.

Este Programa de Vigilancia Ambiental, observará los puntos anteriormente señalados, así como varios más que en su momento serán contemplados en el Programa (tales como las acciones encaminadas a la verificación y seguimiento de la aplicación de medidas preventivas, control y mitigación de impactos ambientales, la protección del suelo, agua, vegetación, aire, relieve y geomorfología., así como vigilar que se cumpla la utilización del material fuera de especificación y ubicación de escombros generados, así como su disposición final, residuos sólidos y líquidos), a efecto de seguir manteniendo la calidad del ecosistema, teniendo en consideración todas las medidas de mitigación y/o prevención de los posibles escenarios de impactos que se pudieran generar durante la ejecución del presente proyecto.

VII.3.- Conclusiones.

La zona donde se pretende la construcción y operación del proyecto ha sufrido impactos derivados de actividades de urbanización, provocando que el estado de conservación de la zona sea nulo. Tomando en cuenta que el proyecto no pretende remover ningún tipo de cobertura vegetal natural, ya que el predio se encuentra impactado sin cobertura vegetal, esto no generará impactos que pudieran incrementar los impactos previos o deteriorar en mayor medida la calidad paisajística del sitio. Adicionalmente, el promovente se compromete a llevar a cabo las medidas de mitigación, prevención y compensación que sean necesarias durante todas las etapas del proyecto.

Es importante tomar en cuenta que las actividades de construcción y operación del proyecto se realizarán de acuerdo a lo establecido en la LGEEPA y demás instrumentos jurídicos aplicables al proyecto. Considerando lo anterior, se tiene presente que la operación del proyecto en la localidad del Municipio de Mazatlán, cumplirá con lo establecido en los instrumentos jurídicos que le aplican, además de que no generará impactos que pudieran causar desequilibrios ecológicos o deterioros graves a los recursos naturales, con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o la salud pública dentro del Sistema Ambiental definido.

Capítulo VII

Tanto los puntos mencionados anteriormente, como los citados en los capítulos V y VI del presente documento, tienen como finalidad prioritaria mantener la calidad de los ecosistemas, mediante la mitigación, compensación y/o prevención de aquellos posibles impactos que pudieran presentarse durante la operación y el mantenimiento del proyecto.

El éxito de la aplicación de las medidas de mitigación, compensación y/o prevención, depende en gran medida de la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, que permita estructurar las actividades, las políticas, los procedimientos, los procesos y los recursos naturales involucrados con la construcción, operación y el mantenimiento del proyecto, desde la perspectiva de mejoramiento del sistema ambiental en el que se encuentra ubicado el proyecto.

Este Sistema de Gestión Ambiental, deberá retomar los elementos relacionados con los procesos de construcción, mantenimiento y operación del proyecto; las regulaciones en materia ambiental aplicables; así como el contexto ecológico, urbano y social en el que se encuentra ubicado el proyecto; todo esto descrito ampliamente en el cuerpo del presente documento.

Considerando lo anterior, así como la ubicación estratégica del sitio donde se pretenden operar las obras del proyecto, la propuesta de construcción y operación del proyecto, se constituye como una alternativa de aprovechamiento de un predio ya impactado y operando, al cual se le incrementará su superficie y se adicionarán más atractivos.

Se considera que el desarrollo del presente proyecto contribuirá en forma importante al desarrollo de la economía local, estatal y nacional, que ocupará tanto materiales y recursos humanos (mano de obra) de la región, sin la generación de impactos ambientales que pongan en riesgo ninguno de los elementos ambientales en los que se ubica, se puede calificar bajo las condiciones y bases establecidas en el presente estudio como **AMBIENTALMENTE FACTIBLE** siempre y cuando se apliquen correctamente las medidas de mitigación propuestas en este estudio y se lleven a cabo las que tenga a bien emitir la **SEMARNAT** en el resolutivo correspondiente.

Capítulo VII

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

VIII.1.- Formatos de presentación:

Se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, para la obtención de la Anuencia en Materia de Impacto Ambiental, para la autorización del proyecto: AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EXPLANADA PEDRO INFANTE, MAZATLÁN, SINALOA. En correspondencia del proyecto con el Artículo 5º. (Facultades de la Federación) y artículo 28 (evaluación del impacto ambiental de obras y actividades) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 16-01-2014, identificando algunas obras o actividades asociadas a esta actividad que le corresponden a dicha ley, de acuerdo a lo establecido en las fracciones I, X y IX.

En dicho artículo 28, la LGEEPA, señala que 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 establecidas en las disposiciones 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 se establece las clases de obras o actividades, que requerirían previa autorización en materia de impacto ambiental por la secretaria. La presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental esta normado por el Artículo 30 de la LGEEPA. También le aplica el REIA, Artículo 5, incisos A, Q y R, fracción I.

VIII.1.1- Obtención de información:

El Sistema Ambiental de acuerdo a la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular y a los Lineamientos que establecen criterios técnicos de aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, promovida y firmada por el Director General de Impacto y Riesgo Ambiental el 16 de Noviembre de 2012, en su LINEAMIENTO SÉPTIMO.- DE LOS CRITERIOS PARA DELIMITAR UN SISTEMA AMBIENTAL. Menciona, en su punto 7.1. Se considerará adecuada una delimitación del Sistema Ambiental (SA), que hayan utilizado alguno o algunos de los siguientes criterios:

Capítulo VII

- Delimitar el sistema ambiental local en función de la regionalización establecida por el desarrollo Mazatlán. El proyecto solo tiene interacción con este sitio de interés ambiental.

- El sistema ambiental local se delimitó en relación a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción.

- Otros criterios para delimitar el área de estudio de acuerdo a la guía son:

a) dimensiones del proyecto, tipo y distribución de las obras y actividades a desarrollar, ya sean principales, asociadas y/o provisionales y sitios para la disposición de desechos; b) factores sociales (poblados cercanos); c) rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos y tipos de vegetación, entre otros; d) tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas); y e) usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (si existieran).

b) Como se mencionó en el apartado anterior, El puerto de Mazatlán será la principal población que proporcionará los trabajadores, hospedajes, insumos, materiales, maquinaria y equipo. Además de ser el principal beneficiario de la puesta en operación del proyecto.

c) El área del proyecto dentro del Sistema Ambiental definido se caracteriza por ser una unidad geomorfoedafológica específicamente en el litoral costero, lo que refleja una acreción constante a lo largo del tiempo interrumpido por períodos de erosión.

d) El Sistema Ambiental del área de estudio se localiza dentro de la Región Hidrológica 11 (RH11), a la cual pertenece la Subcuenca Mazatlán.

En conclusión, la delimitación del Sistema Ambiental para el proyecto se determinó considerando que el proyecto se encuentra dentro del desarrollo Urbano de Mazatlán y que cuenta con un dictamen de uso de suelo, las dimensiones del proyecto, rasgos geomorfoedafológicos, y una vez analizando los potenciales impactos que se generan, se encontró que el proyecto no causará impactos ambientales adicionales a los existentes.

Capítulo VII

VIII.1.2.- Planos de localización:

Plano PA-01-01
Plano PA-01-02
Plano PA-01-03
Plano PA-01-04
Plano PA-01-05
Plano PA-01-06
Plano PA-01-07
Plano PA-01-08
Plano PA-01-09
Plano PA-01-10

VIII.1.3.- imágenes:

Imagen I.1.- Ubicación del proyecto.

Imagen II.1.- Usos de Suelo del Municipio de Mazatlán.

Imagen II.2.- Planta arquitectónica de la explanada actual.

Imagen II.3.- Planta arquitectónica del nuevo proyecto.

Imagen II.4.- Área de la explanada actual.

Imagen II.5.- Planta arquitectónica del proyecto-planta baja.

Imagen II.6.- Planta arquitectónica del proyecto-planta alta.

Imagen II.7.- Fachada principal.

Imagen II.8.- Acceso al restaurant.

Imagen II.9.- Interior del restaurant.

Imagen II.10.- Perfil del interior del restaurant.

Imagen II.11.- Ubicación física del proyecto y colindancias.

Imagen II.12.- Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

Imagen II.13.- Área de relleno.

Imagen II.14.- Conceptual de la explanada.

Imagen II.15.- Conceptual del restaurant.

Imagen II.16.- Perfil del jardín.

Imagen II.17.- Conceptual de la explanada planta alta.

Imagen II.18.- Detalle de armado de pilotes y planta de muelle.

Imagen II.19.- Detalle de colocación de pilotes para muelle y plataforma.

Imagen II.20.- Esquema del perfil de construcción de muelle.

Imagen II.21.- Esquema del perfil del túnel.

Imagen III.1.- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Llanura costera No.33

Capítulo VII

Imagen III.2.- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California y UGC13 Sinaloa Sur- Mazatlán.

Imagen III.3.- Usos de suelo del Municipio de Mazatlán.

Imagen III.4.- Área natural Protegida, Isla Tortuga.

Imagen III.5.- Sitio RAMSAR cercano al proyecto.

Imagen III.6.- Región marina prioritaria 20, Piaxtla-Urías. CONABIO, INEGI 2017.

Imagen III.7.- Región Hidrológica Prioritaria No. 22 Río Baluarte-Marismas Nacionales.

Imagen III.8.- Área de Importancia y Conservación de las Aves.

Imagen III.9.- Regiones Terrestres Prioritarias No. Río Presidio.

Imagen IV.1.- Ubicación del Sistema Ambiental delimitado.

Imagen IV.2.- Sistema Ambiental del área de influencia del proyecto.

Imagen IV.3.- Usos de Suelo del Municipio de Mazatlán.

Imagen IV.4.- Localización de la Región Hidrológica y subcuencas, pertenecientes a las aguas superficiales del municipio de Mazatlán.

Imagen IV.5.- Unidad Fisiográfica de Sinaloa.

Imagen IV.6.- Subprovincia Fisiográfica de Sinaloa.

Imagen IV.7.- Climograma Mazatlán, tomado de Climate data-org (2017).

Imagen IV.8.- Diagrama de temperatura Mazatlán, tomado de Climate data-org (2017).

Imagen IV.9.- Unidades Climáticas de Sinaloa.

Imagen IV.10.- Zonas Sísmicas en México.

Imagen IV.11.- Edafología de Mazatlán suelos.

Imagen IV.12.- Hidrología del municipio de Mazatlán. Región hidrológica No. 11. Mazatlán.

Imagen IV.13.- Área de levantamiento topo hidrográfico.

Imagen IV.14.- Área de levantamiento de profundidades

Imagen IV.15.- Uso de suelo y Vegetación Serie IV, Mazatlán INEGI Espacios y datos de México.

Imagen IV.16.- Estructura por edad de población.

Imagen VII.1.- Polígono del predio sin proyecto, con la explanada actual.

Imagen VII.2.- Polígono del predio y su ubicación en Google 2017, después de construcciones propuestas.

VIII.1.4.- Fotografías:

Las fotografías se encuentran incluidas dentro del estudio de impacto ambiental.

Fotografía II.1. Condición actual del monumento “Pedro Infante”.

Fotografía II.2.- Condición del muro de contención actual.

Capítulo VII

Fotografía II.3.- Área a rellenar.

Fotografía II.4.- Banca de concreto fabricada especialmente para proyecto.

Fotografía II.5.- Tipo de piso que se usará en el restaurant y explanada.

Fotografía II.6.- Postes con tres lámparas usadas en olas altas.

Fotografía IV.1.- Sistemas utilizados para la adquisición de datos.

Fotografía IV.2.- Vista del predio tomada fuera de Oeste al Este.

Fotografía IV.3.- Vista tomada fuera del predio de Este a Oeste.

Fotografía IV.4.- Vista tomada dentro del predio de Noroeste a Sureste.

Fotografía IV.5.- Vista tomada fuera del predio, sobre el agua de Norte a Sur.

Fotografía IV.6.- Vista tomada frente del predio de Sur a Norte.

VIII.1.5.- Tablas:

Tabla I.1.- Colindancias del proyecto.

Tabla II.1.- Instalaciones y superficies actuales del proyecto.

Tabla II.2.- Instalaciones y superficies propuestas del proyecto.

Tabla II.3.- Cuadro de construcción del polígono general del proyecto.

Tabla II.4.- Criterios seleccionados para la selección del sitio.

Tabla II.5.- Actividades y superficies del proyecto.

Tabla II.6. Instalaciones y superficies propuestas del proyecto.

Tabla II.7.- Cuadro de construcción de la explanada Pedro Infante ya ampliada.

Tabla II.8.- Cuadro de construcción del muelle peatonal.

Tabla II.9.- Cuadro de construcción del Túnel.

Tabla II.10.- Cronograma de actividades.

Tabla II.11.- Elementos de infraestructura dentro de la explanada.

Tabla II.12.- Descripción de las actividades durante la etapa de construcción.

Tabla II.13.- Residuos que se generan en la operación.

Tabla II.14.- Volúmenes a generar por unidad de tiempo de residuos sólidos.

Tabla III.1.- Relación del proyecto con la (UAB 33).

Tabla III.2.- Relación de la Unidad de gestión ambiental costera UGC13 con el Proyecto.

Tabla III.3.- Relación con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Tabla III.4.- Relación con el reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental.

Tabla III.5.- Relación con la Ley General de Bienes y Servicios (LGBN)

Tabla III.6.- Relación con el reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, etc.

Tabla III.7.- Relación con la Ley General de Vida Silvestre (LGVS)

Tabla III.8.- Relación con la Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas

Capítulo VII

Tabla III.9.- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Tabla III.10.- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Tabla III.11.- Relación con las Normas mexicanas aplicadas al proyecto

Tabla IV.1.- Colindancias del proyecto.

Tabla IV.2.- Tabla climática de datos históricos del tiempo Mazatlán, tomado de Climate ata-org (2017).

Tabla IV.3.- Temperatura y precipitación pluvia media mensual en la región.

Tabla IV.4.- Incidencia ciclónica sobre el Estado de Sinaloa, durante el periodo 190-2014.

Tabla IV.5.- Clasificación de rocas en cuenca de estudio.

Tabla IV.6.- Especies observadas en áreas circunvecinas al proyecto.

Tabla IV.7.- Especies observadas en áreas circunvecinas al proyecto.

Tabla IV.8.- Especies observadas en áreas circunvecinas al proyecto.

Tabla V.1.- Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.

Tabla V.2.- Frecuencias de factores de Ponderación Cualitativa.

Tabla V.3.- Frecuencias de Ponderación: Características Físicas y Químicas.

Tabla V.4.- Frecuencias de Ponderación: Condiciones Biológicas.

Tabla V.5.- Frecuencias de Ponderación: Factores Culturales.

Tabla V.6.- Frecuencias de Ponderación: Interrelaciones ecológicas.

Tabla V.7.- Variables de la Función de Importancia

Tabla V.8.- Matriz de Importancia para Características Físicas y Químicas.

Tabla V.9.- Matriz de Importancia para Condiciones biológicas.

Tabla V.10.- Matriz de Importancia para Factores Culturales.

Tabla V.11.- Matriz de importancia para Interacciones Ecológicas.

Tabla V.12.- Valoración de los impactos negativos y positivos del Proyecto.

Tabla VI.1.- Medidas propuestas para el proyecto.

VIII.2.- Otros anexos:

Anexo 1. Dictamen de Uso de Suelo

Anexo 2. Planos

Anexo 3. Escritura del predio y acta constitutiva

Anexo 4. RFC de la empresa

Anexo 5. Poder Representante Legal, IFE, RFC y CURP

Anexo 6. Documentos del consultor

Anexo 7. Estudio hidrológico e hidráulico

VIII.3.- Glosario de términos:

VIII.3.1.- Tipos de impactos.

Capítulo VII

Efecto ambiental: se puede definir como un cambio adverso o favorable sobre un ecosistema, originalmente ocasionado por el hombre y casi siempre como consecuencia de un impacto ambiental.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo: El efecto del ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción de otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta por la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

VIII.3.2.- Características de los impactos.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Importancia: Indica que tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- a) La condición en que se encuentran en los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.

Capítulo VII

- e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

VIII.3.3.- Medidas de prevención y de mitigación.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro al ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare por la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Medidas de compensación: Son las obras o actividades que compensan los daños causados por la construcción o implementación de un proyecto.

Capítulo VII

VIII.3.4.- Sistema ambiental.

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema económico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Capítulo VII

VIII.4.- Bibliografía:

CONABIO; Información biótica de Sinaloa. Geoinformación. [Online] 11 26, 2014. [Cited: 07 18, 2016.] <http://conabioweb.conabio.gob.mx/metacarto/metadatos.pl>
GOOGLE TIERRA, INEGI 2016

SISTEMA IRIS 4.0.1. INEGI

Corbit, Robert A; Handbook of Environmental Engineering; McGraw-Hill; 1990
Rzedowski, Jerzy; Vegetación de México; Editorial Limusa; 1994

Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México, Distrito Federal, México.

Norma Oficial Mexicana, NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales en agua y bienes nacionales. Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México, Distrito Federal, México: s.n., enero 6, 1997.

Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informática. 1995. Estudio Hidrológico del Estado de Sinaloa. México. 88 pp.

Aldana T.P. 1994. Evaluación de Impacto Ambiental. Rev. Higiene y Seguridad. A.M.H.S.C. (Ed.).México.Vol XXXV, No.10, Octubre 1994: 8-18.

Bojorquez T.L.A. y A. Ortega R. 1988. Las evaluaciones de impacto ambiental: conceptos y metodología. C.I.B., B.C.S., A.C. La Paz, B.C.S. Publ. 2. 59 pp.

Canter W. Larry 1997. MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, 2Da. Edición.
McGRAW-HILL/INTERAMERICAN ESPAÑA, S.A.U.841 pp.

Secretaría de Desarrollo Urbano, 2014-2018, Plan Estatal de desarrollo Urbano. 133pp.

Capítulo VII

Vázquez González Alba B. y César Valdez Enrique. 1994. Impacto Ambiental. Eds. UNAM, Fac. De Ing.& IMTA. Méx. 258 pp.

Información cartográfica y estadística:

Vivó, J.A. y J.C. Gómez; Climatología de México; Instituto Panamericano de Geografía e

Historia; 1946

SARH; Normales Climatológicas (1941-1970); Dirección General de Estudios, Información y

Estadística Sectorial.

INEGI; Carta Geológica, Escala 1:1000000.

INEGI; Carta Edafológica 1:250,000

INEGI; Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, Escala 1: 250,000.

INEGI; Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas, Escala 1: 250,000.

INEGI; Carta de Uso del Suelo y Vegetación serie IV; Escala 1: 250,000.

INEGI; Cuaderno Estadístico del Estado de Sinaloa;

INEGI; Censo de Población y Vivienda 2010

Valoración de impactos ambientales:

Leopold, L.B., et al; A Procedure for Evaluating Environmental Impact; Circular 645, U.S.

Geological Survey, Washington, D.C., 1971.

Canter, Larry W.; Environmental Impact Assessment; 2nd Ed.; McGraw-Hill; 1996.