

Capítulo IV

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1.- Información general del proyecto:

El terreno sobre el que se ha desarrollado el proyecto se encuentra situado en la franja comprendida entre la avenida Del Mar y la Laguna del Camarón, recayendo también a la calle Isla de los Chivos, y teniendo, por tanto, tres fachadas, colindando el cuarto lado con propiedad vecina. Es propiedad de la empresa INMOBILIARIOS LIZANTOS, S.A. de C.V. Cuenta con los elementos que le permiten un desarrollo sustentable, con capacidad de aportación de beneficios económicos a los pobladores de la región, haciendo uso de los recursos ambientales, tales como: el 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 se encuentra impactado actualmente en un 100% de su superficie, cuenta con una construcción que se encuentra en pésimas condiciones la cual operaba como restauran y con el nuevo proyecto presentado se pretende demoler y construir un proyecto habitacional. La construcción actual fue hecha antes de 1988.

Se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, Sector Turístico, 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 09-01-2015, identificando algunas obras o actividades asociadas a esta actividad que le corresponden a dicha ley, de acuerdo a lo establecido en las fracciones:

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

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 Julio del presente año (DICTAMEN 2225/16), 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 costera turística para construcción de torre para departamentos, es factible.” Así mismo se aclara que la construcción actual existente fue realizada e impactada con anterioridad al año 1988, esto por encontrarnos colindantes a la zona de playa y federal, a fin de poder presentar dicha constancia dirigida a la SEMARNAT SINALOA, se presenta con el fin de aclarar que la fecha de la construcción de las obras existentes no requirió de una autorización de Impacto Ambiental antes del 1 de marzo de 1988, fecha en que la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) entro en vigor. Ver fotografía 1 de las instalaciones construidas dentro del área del proyecto.

Capítulo IV

Fotografía 1. Instalaciones actuales en el predio del proyecto.



El predio forma parte de los atractivos turísticos que brinda la ciudad de Mazatlán; concretamente como playa 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.

El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de infraestructura de condominios que contendrá los siguientes elementos: Pórtico Beach Condos consiste en una torre de 20 niveles con 68 departamentos a partir del nivel no. 3 hasta el no. 20, en el nivel no. 1 de la torre contará con locales y estacionamiento, en el nivel 2 de la torre será área común, en el primer y segundo nivel del sótano será estacionamiento; sobre un predio con una superficie total de 825.00 m², el cual cuenta actualmente con una construcción deteriorada que operaba como restaurant, y cuenta con las siguientes colindancias:

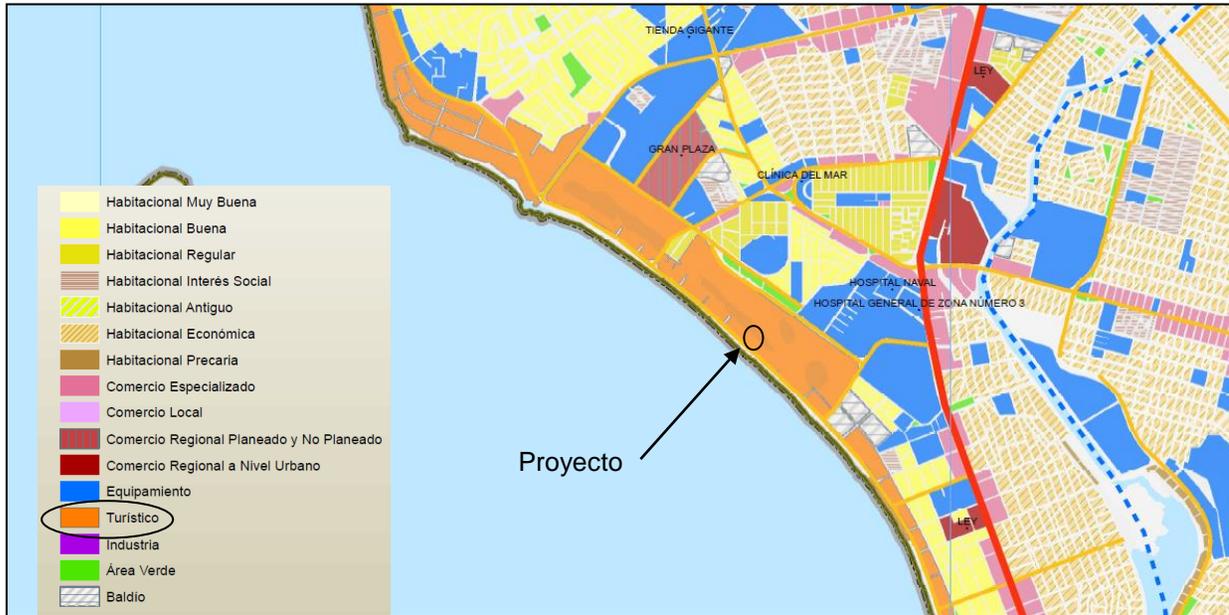
Tabla 1.- Colindancias del proyecto.

Orientación	Colindancia
Norte	Calle isla los Chivos y Bodega.
Sur	Av. Del mar y Malecón de Mazatlán.
Este	Restaurant la Tenaza.
Oeste	Con expendio de Tecate Six.

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 figura 2 de zonificación de Usos de Suelo, quedando el proyecto dentro de la zona turística.

Capítulo IV

Figura 2. 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.

La empresa INMOBILIARIOS LIZANTOS, S.A. de C.V., pretende la construcción, operación y mantenimiento de infraestructura de condominios que contendrá los siguientes elementos: Pórtico Beach Condos consiste en una torre de 20 niveles con 68 departamentos a partir del nivel no. 3 hasta el no. 20, en el nivel no. 1 de la torre contará con locales y estacionamiento, en el nivel 2 de la torre será área común, en el primer y segundo nivel del sótano será estacionamiento; sobre un predio con una superficie total de 825.00 m². La distribución de los niveles de la torre se muestra en la siguiente figura 3 y tabla 2:

Tabla 2.- Instalaciones y superficies del proyecto.

Tabla de Superficies del proyecto "Pórtico Beach Condos"

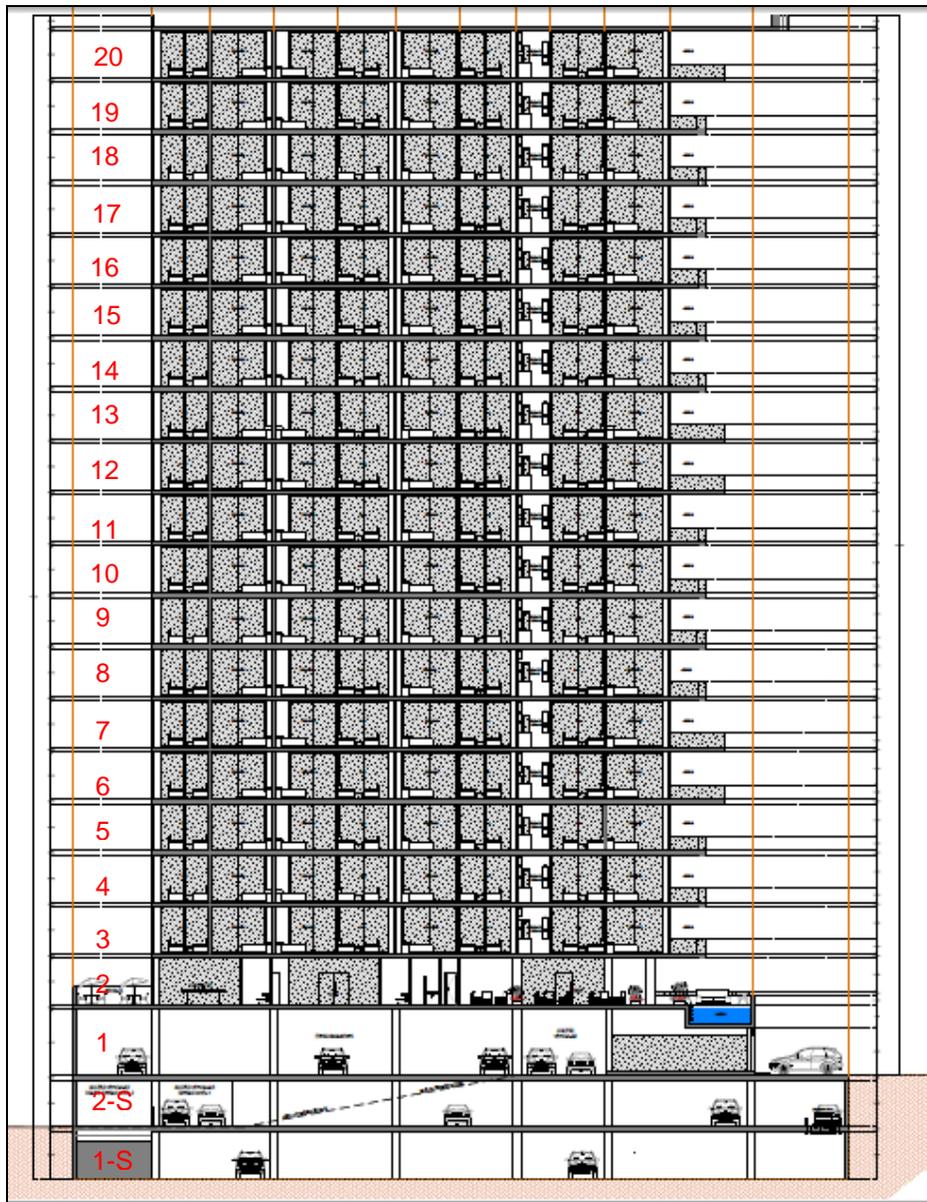
Instalaciones	Nivel	No. Y Tipo de Área	Superficies de desplante (m ²)	Superficie Total
Planta primer nivel sótano (estacionamiento)	1-S	1 (Estacionamiento)	825	825
Planta segundo nivel sótano (estacionamiento)	2-S	1 (Estacionamiento)	25	
Planta primer nivel torre (estacionamiento)	1	1 (Estacionamiento)	564.71	725.99
Planta primer nivel torre (locales)	1	2 (Locales)	161.28	
Planta segundo nivel torre (área común)	2	1 (Área común)	725.99	725.99
Planta tercer nivel torre (departamentos)	3	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta cuarto nivel torre (departamentos)	4	4 (Departamentos)	410.6	410.6
Planta nivel cinco torre (departamentos)	5	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta nivel seis torre (departamentos)	6	4 (Departamentos)	433.05	433.05
Planta nivel siete torre (departamentos)	7	4 (Departamentos)	435.25	435.05
Planta nivel ocho torre (departamentos)	8	4 (Departamentos)	410.6	410.6
Planta nivel nueve torre (departamentos)	9	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta nivel diez torre (departamentos)	10	4 (Departamentos)	410.6	410.6
Planta nivel once torre (departamentos)	11	4 (Departamentos)	409.25	409.25

Capítulo IV

Planta nivel doce torre (departamentos)	12	4 (Departamentos)	433.05	433.05
Planta nivel trece torre (departamentos)	13	4 (Departamentos)	435.25	435.25
Planta nivel catorce torre (departamentos)	14	4 (Departamentos)	410.6	410.6
Planta nivel quince torre (departamentos)	15	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta nivel dieciséis torre (departamentos)	16	4 (Departamentos)	410.6	410.6
Planta nivel diecisiete torre (departamentos)	17	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta nivel dieciocho torre (departamentos)	18	4 (Departamentos)	410.6	410.6
Planta nivel diecinueve torre (departamentos)	19	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta nivel veinte torre (departamentos)	20	4 (Departamentos)	433.05	433.05
Área de pasillos y Elevadores (Todos los niveles)	1-S al 20	2 Elev. 1 Pasillo.(Por nivel)	106.765	1921.17
				12,521.75

Figura 3. Niveles y perfil de la distribución de la torre. Ver planos arquitectónicos (**Anexo 2**).

Capítulo IV



JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.

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.

Capítulo IV

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 ubica en una zona urbana turística de Mazatlán conocido como avenida del Mar-Malecón, forma parte de un área turística bien desarrollada, con los servicios municipales esenciales. La Ciudad y Puerto de Mazatlán está constituido como un 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 construcción de este proyecto habitacional 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

Objetivo General.

- Construir una torre de 20 niveles para 68 departamentos, con azotea, estacionamientos, locales y área común, utilizando la misma red de agua potable, drenaje, eléctrica y accesos viales, con una superficie de construcción de **12,521.75 m²**, dentro de su superficie total de **825 m² (0.0825 Ha)**.

Objetivos Particulares.

- Construir, operar y dar mantenimiento al complejo habitacional con una superficie de construcción de **12,521.75 m²**, dentro de su superficie total de **825 m² (0.0825 Ha)**.

Capítulo IV

II.1.2.- Ubicación física del proyecto y planos de localización.

Las obras se ubican dentro de la zona urbana de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa. Se localiza en la Av. Del mar-Malecón, calle Isla de los Chivos, Mazatlán, Sinaloa. El proyecto se conforma mediante un Plan Maestro de Uso de Suelo, dentro del cuadro de construcción poligonal total del terreno y en forma individual cada área.

Tabla 3.- Cuadro de construcción del proyecto.

Cuadro de construcción del polígono del proyecto			
Lado	Distancia	Coordenadas UTM WGS84	
		X	Y
A-B	16.500	353,493.4145	2,569,757.2942
B-C	50.00	353,505.4203	2,569,746.7178
C-D	16.500	353,472.7772	2,569,709.5708
D-A	50.000	353,460.6369	2,569,719.9926
Área total= 85.000 m ² Perímetro= 133.000 m			

II.1.3.- Selección del sitio.

El proyecto actual pretende la autorización de en una superficie de 825.00 m², dentro de la superficie ya impactada de 825.00 m² antes del año 1988, por lo que no requirió de autorización en Materia de Impacto Ambiental (**Anexo 7**) y además la operación y mantenimiento de las instalaciones que se pretenden construir, con lo que se tendrá un proyecto de construcción, operación y mantenimiento de una superficie total de 12,521.75 m². El predio tiene una superficie total de 825.00 m² con forma rectangular con clave catastral 011-000-012-067-022-001, cuenta con el DICTAMEN DE USO DE SUELO del Municipio, para la construcción de departamentos, con No. 2225/16 con fecha 27 de Julio de 2016, el predio está clasificado como CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA., y cuenta con las siguientes colindancias:

Tabla 1.- Colindancias del proyecto.

Orientación	Colindancia
Norte	Calle isla los Chivos y Bodega.
Sur	Av. Del mar y Malecón de Mazatlán.
Este	Restaurant la Tenaza.
Oeste	Con expendio de Tecate Six.

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

El predio donde se pretende construir y operar el proyecto "Pórtico Beach condos", es propiedad de la empresa promotora Inmobiliarios Lizantos, S.A. de C.V. Cuenta con los elementos que le permiten un desarrollo en un área ya impactada, con capacidad de aportación de beneficios económicos a los pobladores de la región, 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.

I.1.4.- Inversión requerida.

La inversión estimada para las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto "Pórtico Beach condos" será de **\$91, 946,157.92 MX.**

Capítulo IV

II.1.5.- Dimensiones del proyecto.

Las dimensiones del proyecto “Pórtico Beach condos”, serán conforme se define en la siguiente tabla:

Tabla 2.- Dimensiones del proyecto, áreas y superficies.

Tabla de Superficies del proyecto “Pórtico Beach Condos”				
Instalaciones	Nivel	No. Y Tipo de Área	Superficies de desplante (m ²)	Superficie Total
Planta primer nivel sótano (estacionamiento)	1-S	1 (Estacionamiento)	825	825
Planta segundo nivel sótano (estacionamiento)	2-S	1 (Estacionamiento)	25	825
Planta primer nivel torre (estacionamiento)	1	1 (Estacionamiento)	564.71	725.99
Planta primer nivel torre (locales)	1	2 (Locales)	161.28	
Planta segundo nivel torre (área común)	2	1 (Área común)	725.99	725.99
Planta tercer nivel torre (departamentos)	3	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta cuarto nivel torre (departamentos)	4	4 (Departamentos)	410.6	410.6
Planta nivel cinco torre (departamentos)	5	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta nivel seis torre (departamentos)	6	4 (Departamentos)	433.05	433.05
Planta nivel siete torre (departamentos)	7	4 (Departamentos)	435.25	435.05
Planta nivel ocho torre (departamentos)	8	4 (Departamentos)	410.6	410.6
Planta nivel nueve torre (departamentos)	9	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta nivel diez torre (departamentos)	10	4 (Departamentos)	410.6	410.6
Planta nivel once torre (departamentos)	11	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta nivel doce torre (departamentos)	12	4 (Departamentos)	433.05	433.05
Planta nivel trece torre (departamentos)	13	4 (Departamentos)	435.25	435.25
Planta nivel catorce torre (departamentos)	14	4 (Departamentos)	410.6	410.6
Planta nivel quince torre (departamentos)	15	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta nivel dieciséis torre (departamentos)	16	4 (Departamentos)	410.6	410.6
Planta nivel diecisiete torre (departamentos)	17	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta nivel dieciocho torre (departamentos)	18	4 (Departamentos)	410.6	410.6
Planta nivel diecinueve torre (departamentos)	19	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta nivel veinte torre (departamentos)	20	4 (Departamentos)	433.05	433.05
Área de pasillos y Elevadores (Todos los niveles)	1-S al 20	2 Elev. 1 Pasillo.(Por nivel)	106.765	1921.17
				12,521.75

II.1.6.- 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 con una construcción que operaba como restaurant. El área del proyecto se ubicado dentro del Desarrollo Urbano de Mazatlán, colindante a la Av. Mar-Malecón y Calle Isla de los Chivos, Mazatlán Sinaloa, en una PROPIEDAD PRIVADA. Cercano al proyecto al sur se encuentra la playa y al norte la laguna del camarón, mismas que no serán afectadas por la ejecución del proyecto, ya que se contará con su red de drenaje para evitar descargas de agua residuales a los cuerpos de agua.

Capítulo IV

Figura 4. Ubicación, Uso actual del Suelo y colindancias del proyecto. Ver plano 1 (**Anexo 2**).



II.1.7.- Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos.

a.- Urbanización del área.

De manera física, el sitio donde se quiere construir y operar el proyecto “Pórtico Beach condos”, 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 “Pórtico Beach condos” 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 preparación y construcción 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 demolida y de la urbanización autorizadas para el proyecto “Pórtico Beach condos”. 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, ver (**Anexo 8**).

Agua: Durante las etapas de preparación y construcción, 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

Capítulo IV

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, ver (Anexo 9).

Sanitarios: Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, 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 autorizaciones correspondientes. En la etapa de operación, las aguas producto de los sanitarios y de los servicios del proyecto “Pórtico Beach condos” 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 la construcción, operación y el mantenimiento de infraestructura turística, que contendrá los siguientes elementos: de manera general contará con una torre de 20 niveles con 68 departamentos a partir del nivel no. 3 hasta el no. 20, en el nivel no. 1 de la torre contará con locales y estacionamiento, en el nivel 2 de la torre será área común, en el primer y segundo nivel del sótano será estacionamiento; sobre un predio con una superficie total de 825.00 m². En la siguiente tabla se muestra de manera más detallada la construcción del proyecto.

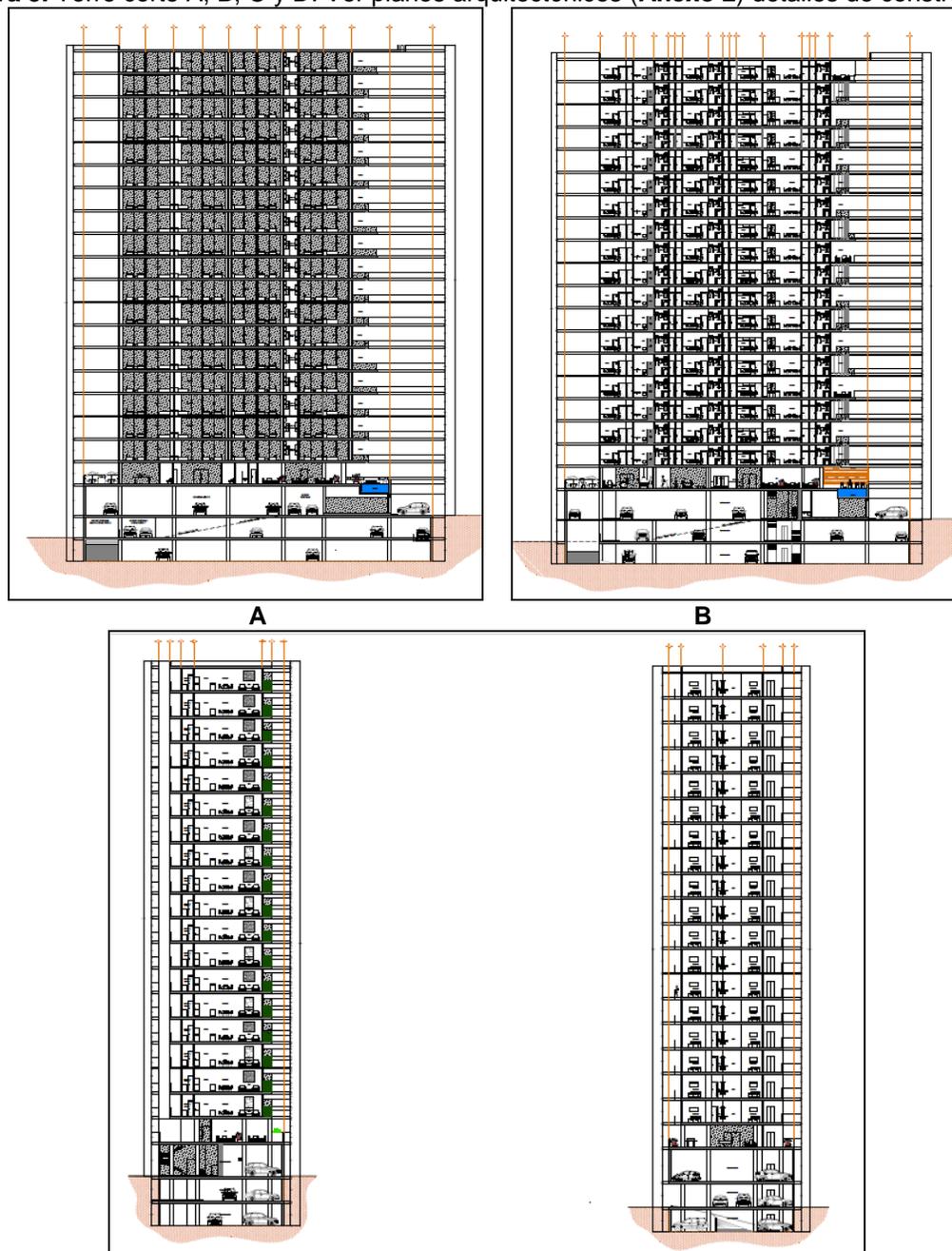
Tabla 4. Descripción obras para el proyecto. Ver Planos Arquitectónicos,

Tabla de Superficies del proyecto “Pórtico Beach Condos”				
Instalaciones	Nivel	No. Y Tipo de Área	Superficies de desplante (m ²)	Superficie Total
Planta primer nivel sótano (estacionamiento)	1-S	1 (Estacionamiento)	825	825
Planta segundo nivel sótano (estacionamiento)	2-S	1 (Estacionamiento)	25	825
Planta primer nivel torre (estacionamiento)	1	1 (Estacionamiento)	564.71	725.99
Planta primer nivel torre (locales)	1	2 (Locales)	161.28	
Planta segundo nivel torre (área común)	2	1 (Área común)	725.99	725.99
Planta tercer nivel torre (departamentos)	3	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta cuarto nivel torre (departamentos)	4	4 (Departamentos)	410.6	410.6
Planta nivel cinco torre (departamentos)	5	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta nivel seis torre (departamentos)	6	4 (Departamentos)	433.05	433.05
Planta nivel siete torre (departamentos)	7	4 (Departamentos)	435.25	435.05
Planta nivel ocho torre (departamentos)	8	4 (Departamentos)	410.6	410.6
Planta nivel nueve torre (departamentos)	9	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta nivel diez torre (departamentos)	10	4 (Departamentos)	410.6	410.6
Planta nivel once torre (departamentos)	11	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta nivel doce torre (departamentos)	12	4 (Departamentos)	433.05	433.05
Planta nivel trece torre (departamentos)	13	4 (Departamentos)	435.25	435.25
Planta nivel catorce torre (departamentos)	14	4 (Departamentos)	410.6	410.6
Planta nivel quince torre (departamentos)	15	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta nivel dieciséis torre (departamentos)	16	4 (Departamentos)	410.6	410.6

Capítulo IV

Planta nivel diecisiete torre (departamentos)	17	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta nivel dieciocho torre (departamentos)	18	4 (Departamentos)	410.6	410.6
Planta nivel diecinueve torre (departamentos)	19	4 (Departamentos)	409.25	409.25
Planta nivel veinte torre (departamentos)	20	4 (Departamentos)	433.05	433.05
Área de pasillos y Elevadores (Todos los niveles)	1-S al 20	2 Elev. 1 Pasillo.(Por nivel)	106.765	1921.17
				12,521.75

Figura 5. Torre corte A, B, C y D. Ver planos arquitectónicos (**Anexo 2**) detalles de construcción.



Capítulo IV

C

D

El propósito en la elaboración de este documento técnico, es la obtención de la autorización en materia de impacto ambiental por las obras y actividades de construcción y operación del proyecto “Pórtico Beach condos” sobre un predio con una superficie de 825.00 m².

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 construcción, operación y mantenimiento en las 825.00 m², como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 5. Cronograma de actividades.

Tabla 5.- Programa de Ejecución			
Tipo de las actividades a realizar del proyecto	2016-2017 2014-15	2018-2021	2022-2067
Gestión de permisos de operación en materia ambiental a nivel federal.			
Gestión de permisos y licencias de operación municipales. Renovaciones y revalidaciones			
Rellenos y nivelación de terraplén.			
Operación y Mantenimiento			

II.2.2.- Preparación del sitio.

1.- Selección del sitio.

La empresa DESARROLLOS INMOBILIARIOS LIZANTOS, SOCIEDAD ANONIMA, al decidir la construcción del proyecto “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMEINTO DE PORTICO BEACH CONDOS, MAZATLÁN”, ya contaba en el sitio en donde será desarrollado el proyecto, con instalaciones en deterioro que se daba uso como restaurant, la cual se encuentra en malas condiciones y serán demolidas para darle un nuevo uso al predio con la torre.

2.- Limpieza y despalme del terreno.

Despalme: No se requiere desmontar, pues esta actividad se realizó desde hace aproximadamente 40 años. El área está en su totalidad construida, la limpieza se llevará a cabo en la infraestructura que se demuela y el material o residuo de construcción será donado o llevado a un sitio autorizado para realizar la entrega.

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;

3.- 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

Capítulo IV

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 emplearan medios mecánicos si se requiere retirar los sobrantes fuera de la obra.

Vialidades: El proyecto solo comprende vialidades de entrada y salida de los estacionamientos que comunican con la calle Isla de los Chivos.

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.
- Fosa séptica portátil, a través de la cual se recibirá el agua generada en lavado de equipo de cocina, etc.
- Oficina de la residencia de obra (caseta rentada: camper).
- 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.

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.

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, polineria, todas en calidad estructural A-36
- 5.- Armex (castillo y dalas)
- 6.- Varilla
- 7.- Arena
- 8.- Grava
- 9.- Cemento
- 10.- Mortero
- 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

Capítulo IV

Tabla 6. Descripción de las actividades que se pretenden realizar durante la etapa de construcción del proyecto “Pórtico Beach condos”. Ver planos arquitectónicos de construcción (**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 torre 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 en áreas de elevador 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 tubería, conexiones y piezas especiales de cpvc según las normas, diferentes diámetros.
	Pluviales	Los bajantes de aguas pluviales seran 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 seran tipo THW-LS calibres según diagrama de cargas eléctricas para la torre.
Sistema de Acabados (Relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros)	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 ala interperie y aplanado de yeso de 1.5 cm,

Capítulo IV

<p>que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos)</p>		<p>pintura berelinte 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.</p>
	<p>Recubrimientos de pisos</p>	<p>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.</p> <p>Terrazas, pasillos cerámico marca elegance, modelo merino natural, formato 30 x 60, pegado con pegavetro niasa color gris, boquilla marca niasa color a escoger según el tono.</p> <p>Baños ceramico marca porcelanite, modelo elba beige, formato 55 x 55 con pegavetro niasa color blanco, boquilla marca niasa a escoger según tono.</p> <p>Nave de regaderas antiderrapante ceramico marca porcelanite, modelo filadelfia hueso, formato 20 x 20, pegado con pegavetro niasa color blanco, boquilla niasa color a escoger según el tono.</p>
	<p>Recubrimiento de plafones</p>	<p>Los plafones se proyectaron a base losa aligerada distintos espesores según plano estructural, recubiertas de plafón de tabla roca placa de 1/2" de espesor, calafateado con perfacinta para plafón de tabla roca, resanado y afinado con pasta redimix, armado y colganteado con canal listón galvanizado de 2" calibre 26 acabado aplanado con yeso amarado de 2 cm de espesor, con pintura berelinte color según diseño en interiores de departamentos y áreas comunes, según plano de plafones de interiores.</p> <p>En las áreas exteriores según plano de plafones, se consideró plafón de durock placa de 1/2" de espesor, calafateado con perfacinta para durock, resanado y afinado con mortero prefabricado, armado y colganteado con canal liston galvanizado de 2" calibre 26 acabado aplanado en plafones con mortero cemento - arena prop. 1:4, acabado floteado, con pintura berel kalos color</p>

Capítulo IV

		segun diseño.
	Aluminio y cancelería	Canceles corredizos a base de aluminio natural brillante de 3" con cristal claro de 6 mm, ventanas 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.
	Muebles de baño	Esta partida se consideró sanitario marca castel modelos zeus, one piece ecologico dualflush color blanco 4.8 lts, con asiento de cierre lento con tapa, mueble y lavabo marca castel modelo caprio de 40x 40 x12cm, incluye barra de granito de 60x100, mezcladora de 4" marca helvex ,cespol de bronce mod. globo cr., desague de bronce push-up cr., accesorios de instalación, regadera optima marca helvex , incluye brazo de 30.4cm, mono mando para regadera marca proyecta, de grupo helvex, línea spacio, modelo mor-sp-01-s, porta papel marca proyecta, de grupo helvex, línea spacio, modelo sp-04-s, toallero de barra marca proyecta, de grupo helvex, línea spacio, modelo sp-05-s, toallero de gancho marca proyecta, de grupo helvex, línea spacio, modelo sp-06-s.
	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

Capítulo IV

		<ul style="list-style-type: none"> -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.
Elevadores	Elevadores	<p>Elevador de tracción sin cuarto de máquinas, capacidad 680 kg, velocidad 1m/s, recorrido de 48.00 mts, cabina 1.10 mts. de ancho x 1.40 mts. de fondo x 2.10 mts. de altura, según diseños es una cabina metálica con frente y acabados en acero inoxidable, paredes laterales en acero inoxidable plus, pared posterior panorámica de cristal de seguridad pasamanos tubular de acero inoxidable modelo hr04 localizado en la paredes posteriores, plafón con acabados en acero inoxidable plus con iluminación con panel de led modelo up37, panel de mando acabo acero inoxidable, pulsadores ev, señalización mediante pantalla matricial de puntos , pisos con preparación para recibir loseta ó mármol etc.</p>

II.2.5.- Etapa de operación y mantenimiento.

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.

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 cuidara y limpiara permanentemente y continuara sin ningún tipo de alteración de parte de los usuarios del complejo habitacional y paseantes en general.

Requerimiento de Mano de Obra:

Etapas	Empleos requeridos	
	Directos	Indirectos
Etapa de construcción	50	350
Etapa de operación	15	65

Capítulo IV

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.

Ambos apartados presentan impactos significativos en los factores culturales, como son patrones de cultura que diversifican sus conocimientos y aprendizajes hacia un área nueva e igualmente de producción primaria que la agricultura o ganadería; de igual forma aseguran un empleo constante y generan hacia otros grupos de poblaciones la alternativa de jornales en la construcción, y operación, que indirectamente fortalecen las actividades de otras empresas conexas.

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

II.2.6. 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.

II.2.7. 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.2.8. 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 compra de departamentos para alojamiento, actividades de mantenimiento, preparación, serán los que normalmente se generan en un hogar común de la ciudad.

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.

Capítulo IV

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

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.

Equipo	Etap	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

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.

Equipo de mantenimiento en la operación

Área	Equipo	Material
Gerencia de Mantenimiento	Computadora, escritorio, teléfono, radio	Papelería en general.
Mantenimiento Operativo	Red de limpieza de alberca, kit de llaves de diferentes medidas, equipo de carpintería, botas, guantes.	Cloro, tubería de cobre, madera, pintura, desengrasantes, tubos de PVC, etc.
Mantenimiento de Lavandería, Teléfonos y Sistemas de T.V.	Kit de herramientas de diferentes medidas, guantes, botas.	Cables telefónicos, accesorios diversos.
Mantenimiento A, C y Pintura	Brochas, mangueras, manómetros, kit de herramientas.	Pinturas, selladores y refrigerantes.
Mantenimiento Jardines	Tijeras, palas, rastrillo, escoba, etc.	Tierra, fertilizantes, etc.

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

Residuos sólidos domésticos:

Se contara con contenedores de 200 litros de plástico identificados individualmente para basura orgánica e inorgánica, que será retirada cada día por el servicio de limpieza municipal.

Residuos sólidos.

Madera, empaques de cartón, costalería que serán retirados por el servicio de limpieza municipal.

En ambos casos, en todo momento se contara con la aprobación del Departamento de Aseo y Limpia Municipal de Mazatlán.

Residuos sanitarios:

Para el sistema de drenaje sanitario serán conducidos al colector de aguas residuales de 45 cm de diámetro que corre paralelo frente al predio.

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.

El predio donde se pretende la construcción, operación y mantenimiento del conjunto habitacional “Pórtico Beach Condos” corresponde a la zona urbana de la ciudad de Mazatlán, así mismo el predio 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 tiene una construcción deteriorada que anteriormente operaba como restaurant.

En la siguiente Tabla de Vinculación se enlistan y se realiza un análisis de todas las regulaciones que controlan la realización de obras y actividades en el sitio del proyecto con un énfasis en aquellas que regulan en materia de impacto ambiental, por tratarse de una manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular.

Tabla 7. De vinculación ley general del equilibrio ecológico y protección al ambiente.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Art. 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”.</p> <p>Fracción IX.- “Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros”;</p> <p>X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;</p>	<p>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.</p>	<p>El Proyecto de construcción, operación y mantenimiento del # “Pórtico Beach Condos” consistirá de: una torre de 20 niveles con 68 departamentos a partir del nivel no. 3 hasta el no. 20, en el nivel no. 1 de la torre contará con locales y estacionamiento, en el nivel 2 de la torre será área común, en el primer y segundo nivel del sótano será estacionamiento; sobre un predio con una superficie total de 825.00 m2. Se construirá dentro del predio en la superficie total que actualmente cuenta con instalaciones construidas, fuera de la zona federal, con una superficie de 825.00 m². Con la presentación de la MIAP se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.</p>
<p>Art. 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.</p>	<p>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 contener.</p>	<p>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 “Pórtico Beach Condos”; 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.</p>

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.

Tabla 8. De vinculación 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	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>ARTÍCULO 5º; <i>“Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental”:</i></p> <p>Inciso Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:</p> <p><i>“Construcción y operación de hoteles, ..., “</i></p> <p>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,</p>	<p>Para la construcción, operación y mantenimiento del proyecto “Pórtico Beach Condos” es necesaria una autorización en materia de impacto ambiental emitida por la secretaría, ya que se cumplen los supuestos establecidos en el REIA incisos Q y R, debido a que el propósito del proyecto, consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario, en un predio que actualmente tiene una construcción deteriorada de uso anterior como restaurant que se pretende demoler, cuenta con una superficie de terreno de 825.00 m², y se pretende dar un nuevo uso a través de la comercialización turística de departamentos; este desarrollo se ubica en la zona urbana de la ciudad de Mazatlán, frente al malecón.</p>	<p>Con la presentación de la MIAP se está dando cumplimiento a este apartado de la REIA.</p>
<p>DEL PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL</p> <p>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.</p>	<p>La MIA-P que se presenta, es para la realización de un proyecto de un desarrollo inmobiliario nuevo.</p>	<p>Con la presentación de la MIAP se está dando cumplimiento a este apartado de la REIA.</p>

Tabla 9. De vinculación 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	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>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.</p>	<p>El Proyecto de construcción, operación y mantenimiento del “Pórtico Beach Condos” consistirá de: una torre de 20 niveles con 68 departamentos a partir del nivel no. 3 hasta el no. 20, en el nivel no. 1 de la torre contará con locales y estacionamiento, en el nivel 2 de la torre será área común, en el primer y segundo nivel del sótano será estacionamiento; sobre un predio con una superficie total de 825.00 m²,</p>	<p>Durante la construcción y operación de la Torre, se acataran las disposiciones de los tres niveles de gobierno en materia de prevención de la generación, aprovechamiento, gestión integral de los residuos.</p> <p>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</p>

Capítulo IV

	<p>mismas que producirán 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.</p>	<p>tratamiento y disposición de los residuos de tipo urbano y sanitario generados.</p>
--	--	--

Tabla 10. De vinculación Normas oficiales mexicanas.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>NOM-002-SEMARNAT-1996.- Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de Junio de 1998.</p>	<p>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. El "Pórtico Beach Condos", verterá su descarga a la red de alcantarillado municipal que pasa por la avenida de ubicación del inmueble.</p>	<p>La operación del proyecto "Pórtico Beach Condos", 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.</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>Se exigirá a la empresa constructora el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.</p>
<p>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 diesel 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.</p>	<p>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.</p>	<p>Se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.</p>
<p>NOM-045-SEMARNAT-1996. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos</p>	<p>Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de</p>	<p>Dado que como lo establece la mencionada NOM: Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados</p>

Capítulo IV

<p>automotores en circulación que usan diesel 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 diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p>	<p>opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p> <p>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 diesel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.</p>	<p>vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diesel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.</p> <p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>Se exigirá a los contratistas y/o conductores que sus vehículos se encuentren debajo de los niveles establecidos en la NOM.</p>
<p>Norma Oficial mexicana, NOM-052-SEMARNAT-2005.- Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y listado de los residuos peligrosos.</p>	<p>Los derivados de los hidrocarburos que se utilizan como combustibles y lubricantes de vehículos automotores, maquinaria etc., están considerados como residuos peligrosos.</p>	<p>Se tiene previsto una serie de actividades y manejo de los residuos generados por la ejecución del proyecto.</p>
<p>NOM-059-SEMARNAT-2010; <i>“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”.</i></p>	<p>No aplica. Dentro del predio no se reportan especies de flora y fauna enlistadas en la norma. El predio está totalmente desmontado y construido actualmente.</p>	<p>En ningún caso, dentro o fuera del predio del proyecto, la empresa afectará especies de flora y fauna que no estén contempladas en el proyecto.</p>
<p>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.</p>	<p>Los camiones de volteo utilizados para el transporte de material, son vehículos que funcionan a base de combustible diesel y peso bruto vehicular descargado es alrededor del señalado.</p>	<p>Se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-</p>	<p>En los términos del proyecto la NOM</p>	<p>En el sitio del proyecto se vigilará el</p>

Capítulo IV

<p>081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p>	<p>propiamente no aplica.</p> <p>Solo se tomará como referente el normativo para el ruido producido en el sitio del proyecto.</p>	<p>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.</p>
--	---	--

Análisis de la compatibilidad 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

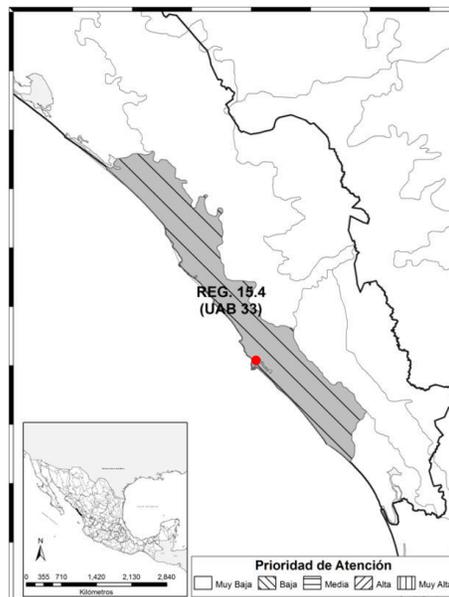
Región ecológica: 15.4, Unidades Ambientales Biofísicas que la componen: 33. Llanura Costera de Mazatlán. Localización: Costa central de Sinaloa. Superficie en km²: 17,424.36 km². Población Total: 526,034 habitantes. Población Indígena: Sin presencia.

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.

Escenario al 2033: Inestable.

Política Ambiental: Aprovechamiento sustentable y Restauración.

Prioridad de Atención: Baja.



Capítulo IV

Tabla 11.- de vinculación del proyecto con la (UAB 33)

UBA	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	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			VINCULACIÓN		
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.		Se constató que en el sitio no existen especies en riesgo y no afecta de manera significativa los ecosistemas de este tipo de vegetación y su biodiversidad.		
	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.		El presente estudio cuenta con información previa sobre las características de los ecosistemas presentes así como de la biodiversidad de flora y fauna con que cuenta el área del predio.		
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.		NO es un proyecto de aprovechamiento, es construcción de un proyecto Inmobiliario de uso turístico.		
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.		NO es un proyecto de aprovechamiento, es construcción de un proyecto Inmobiliario de uso turístico.		
	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.		NO es un proyecto de aprovechamiento, es construcción de un proyecto Inmobiliario de uso turístico.		
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.		Existe una clara división de los ecosistemas de la UBA, el proyecto pretende la protección de terrenos urbanos.		
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.				
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.				
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y 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.		No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es la construcción de un proyecto Inmobiliario.		
	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 construcción de un proyecto Inmobiliario 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,				

Capítulo IV

	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.	
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 construcción de un proyecto Inmobiliario de uso turístico.
	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	Es la construcción de un proyecto Inmobiliario de uso turístico, 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 el proyecto es la construcción de un proyecto Inmobiliario de uso turístico.
	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 rural.	No es un proyecto que se aplica a este tipo de estrategia.
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.

Programa de ordenamiento ecológico marino del golfo de california (D.O.F. 15/12/2006).

Capítulo IV

El Puerto de Mazatlán se localización en el Estero de Urías: 23° 09' y 23° 12' de latitud norte y los 106° 18' y 106° 25' de longitud oeste, al sur de Mazatlán y al norte de la desembocadura del río Presidio. Extensión: 800 Ha.

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, y en un primer acercamiento a delimitar el Sistema Ambiental Regional, corresponde a la superficie que ocupa la ECORREGION MARINA GOLFO DE CALIFORNIA, con una superficie de 265,894 Km² (26,589,400 ha), el cual empata con la superficie del PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA (D.O.F. 15/12/2006) (Fig. 6), 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 (Fig. 6a).

Figura 6. Programa de ordenamiento ecológico marino del golfo de california.



Gráficamente el proyecto se ubica, en su fase marina por la delimitación el PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA, como Sistema Ambiental Regional; 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 Figura 6, 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:

Figura 6a. UGC13 Sinaloa sur - Mazatlán

Capítulo IV



Tabla 12. De vinculación Unidad de gestión ambiental costera UGC13.

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL COSTERA UGC13		
SECTOR CON APTITUD PREDOMINANTE	PRINCIPALES ATRIBUTOS QUE DETERMINAN LA APTITUD	VINCULACIÓN
PESCA RIBERENA (APTITUD ALTA).	- Zonas de pesca de camarón, de escama, de calamar y de tiburón oceánico. - Bahías y lagunas costeras, entre las que se encuentra el Huizache-Caimanero.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es para la construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario.
PESCA INDUSTRIAL (APTITUD ALTA).	- Zonas de pesca de camarón, calamar, de corvina y de tiburón.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es para la construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario.
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.	Es un proyecto turístico, con el que se pretende la regulación construcción, operación y mantenimiento de una torre. Se vinculación con esta estrategia, en zona urbana.

ATRIBUTOS NATURALES RELEVANTES	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. ➤ 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. 	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es para la construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario.

SECTORES	INTERACCIONES PREDOMINANTES	VINCULACIÓN
Pesca industrial y pesca ribereña.	-Uso de las mismas especies y/o espacios, particularmente en la pesquería del camarón y captura	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia,

Capítulo IV

	incidental de especies objetivo de la pesca ribereña por parte de la flota industrial.	debido a que el proyecto es para la construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario.
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		
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 construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario en zona urbana, cuyo predio ya fue impactado antes de 1988 y se encuentra con una construcción en malas condiciones, lo que la vincula positivamente al aprovechar este espacio.
Nivel de vulnerabilidad: muy alto	Fragilidad : Muy alta Nivel de presión general: muy alto	

LINIAMIENTO ECOLÓGICO	
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 construcción, operación y mantenimiento, desarrollo urbano en zona urbana cuyo predio ya fue impactado desde antes de 1988 y anteriormente se le daba uso como restaurant, lo que la vincula positivamente al aprovechar este espacio de una mejor manera.

El territorio nacional en sus diversas latitudes se encuentra con diversos reconocimientos nacionales e internacionales por su biodiversidad y servicios ambientales, tales como sitios RAMSAR, reserva de la Biosfera, humedal, Área Natural Protegida (ANP), etc., siendo las más cercanas el ANP Verde Camacho (con Categoría, Zona de Reserva de la Tortuga Marina. Ubicación política, 5 km. al poblado de Mármol y 15 Km al norte de Mazatlán) y el ANP Islas del Golfo de California (proteger la riqueza natural de las citadas islas del Golfo de California, incluidas las ubicadas frente a Mazatlán); el ANP Meseta de Cacaxtla (Área de Protección de Flora y Fauna Meseta de Cacaxtla), se localiza en los límites del municipio de Mazatlán al Norte, adentrándose en territorio costero del municipio de San Ignacio con límites al Sur del ANP sur, desde el fin del municipio de Mazatlán y el inicio del de San Ignacio, al norte Barras de Piaxtla y Estación Dimas, al Este la carretera federal (libre de cuota) México-Nogales (No. 15) y al Oeste el litoral del Golfo de California en esa zona. Por tanto en la revisión a detalle de la CONABIO al respecto que se realizó, se determinó que el sitio del proyecto, por su localización no se encuentra dentro de alguno de estos ordenamientos regulatorios. De igual manera, aunque no es el caso de ubicación del proyecto "Pórtico Beach Condos", si es de parte de la

Capítulo IV

promovente en cualquier sitio o circunstancia, respetar todos los ordenamientos referidos a la protección de la flora, fauna, suelo e hidrología al tenor de lo que aquí se presenta.

Esta promovente señala de manera específica que el proyecto y sus actividades, por su localización no encajan territorialmente en dichos ordenamientos jurídicos. En este sentido el proyecto, aun sin coincidir con estos reconocimientos en esta parte del territorio nacional, ubicado en el sur del Estado Sinaloa, vincula sin embargo si las obras y actividades del proyecto cumplen o se contraponen con lo establecido en dichos ordenamientos jurídicos:

EL PROYECTO SE ENCUENTRA FUERA DE CUALQUIER SITIO RAMSAR Y ÁREA NATURAL PROTEGIDA TANTO DE CARÁCTER FEDERAL, ESTATAL O LOCAL.

Área Natural Protegida (Figura 7)

El predio se encuentra fuera de áreas Natural Protegida, por lo tanto no existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es construcción de una torre habitacional dentro de un área impactada que actualmente cuenta con una construcción deteriorada, y que requiere de un estudio de manifestación ambiental para poder construir el nuevo proyecto dentro del mismo predio actual sin afectar otra superficie. El ANP más cercana al proyecto pertenece a las islas del golfo que son la isla venado, isla lobo y pájaros, aproximadamente a 3.2 kilómetros al Oeste en línea recta.

Figura 7. Área Natural Protegida, Islas venado, lobo y pájaros.



Sitios RAMSAR (Figura 8)

El Proyecto se encuentra fuera de sitios RAMSAR, por lo tanto no existe aplicación ni vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es la construcción de una torre habitacional dentro de un área impactada que actualmente cuenta con una construcción deteriorada, y que requiere de un estudio de manifestación ambiental para poder construir el nuevo proyecto dentro del mismo predio actual sin afectar otra superficie. El sitio RAMASAR más cercano es el de Playa Tortuguera el Verde Camacho, se ubica aproximadamente a 12 km en line recta hacia el noroeste.

Capítulo IV

Figura 8. Sitios RAMSAR cercanos al proyecto.



Región Marina Prioritaria 20, Piaxtla – Urías (Figura 9)

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.

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 infralitoral 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.

Capítulo IV

- 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).

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.

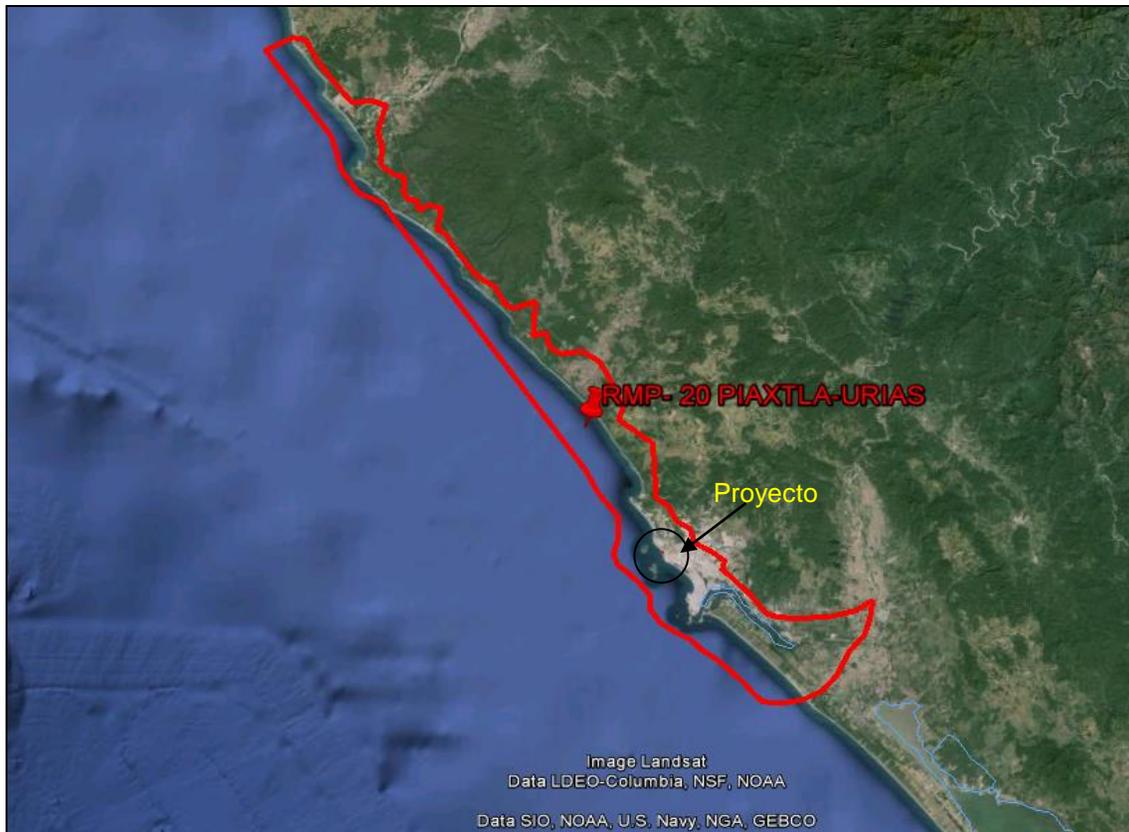
Grupos e instituciones: CIAD (Unidad Mazatlán), UAS (Facultad de Ciencias del Mar), ITMar (Mazatlán), INP (CRIP-Mazatlán).

Descripción de vinculación:

El proyecto se encuentra dentro de la Región Marina Prioritaria No. 20, pero no existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es la construcción de un desarrollo inmobiliario dentro de una superficie que actualmente se encuentra impactada con una construcción en deterioradas condiciones que se llevó a cabo antes de 1988. Con la elaboración de esta MIA-P se pretende obtener la autorización ambiental del proyecto, la construcción dentro de su superficie actual. Este predio ya fue impactado y se encuentra dentro de un área actualmente en uso, lo que la 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.

Figura 9. Región marina prioritaria 20, Piaxtla-Urías. CONABIO, INEGI 2016.

Capítulo IV

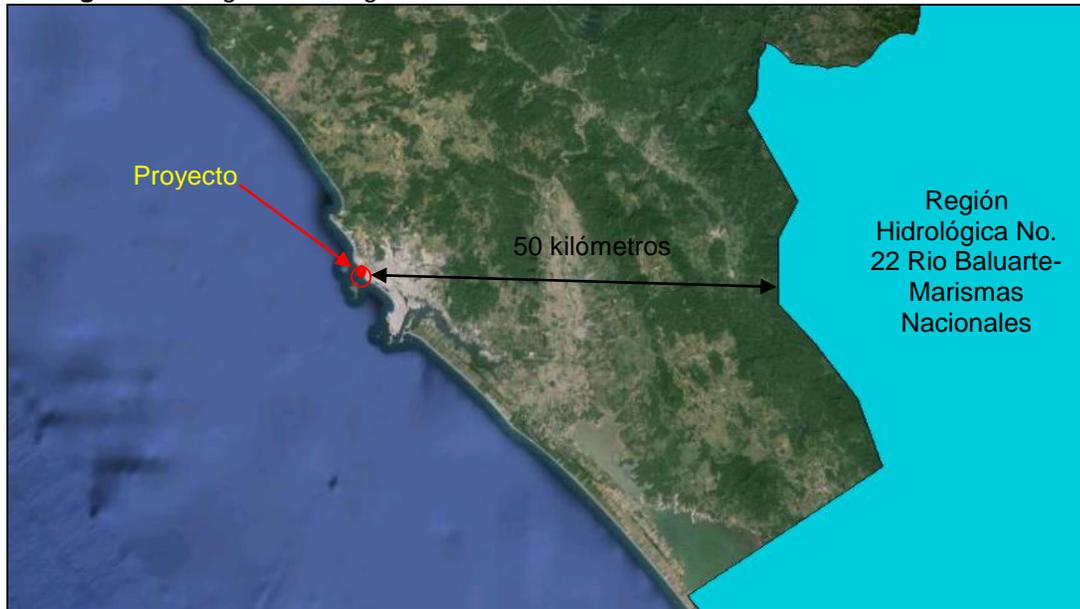


Región Hidrológica Prioritaria (RHP) (Figura 10)

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 una torre habitacional dentro de un área impactada que actualmente cuenta con una construcción deteriorada, y que requiere de un estudio de manifestación ambiental para poder construir el nuevo proyecto dentro del mismo predio actual sin afectar otra superficie. La RHP más cercana se encuentra aproximadamente a 50 km al Este en line recta.

Capítulo IV

Figura 10. Región Hidrológica Prioritaria No. 22 Rio Baluarte-Marismas Nacionales.



Área de Importancia y Conservación de las Aves (AICA) (Figura 11)

El Proyecto se encuentra fuera de AICA, por lo tanto no por tiene vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es la construcción de una torre habitacional dentro de un área impactada que actualmente cuenta con una construcción deteriorada, y que requiere de un estudio de manifestación ambiental para poder construir el nuevo proyecto dentro del mismo predio actual sin afectar otra superficie. La AICA No. 69 Sistema Lagunario Huizache Caimanero, es la más cercana al proyecto, y se encuentra el aproximadamente a 30 km en línea recta al sureste.

Figura 11. Área de Importancia y Conservación de las Aves.

Capítulo IV

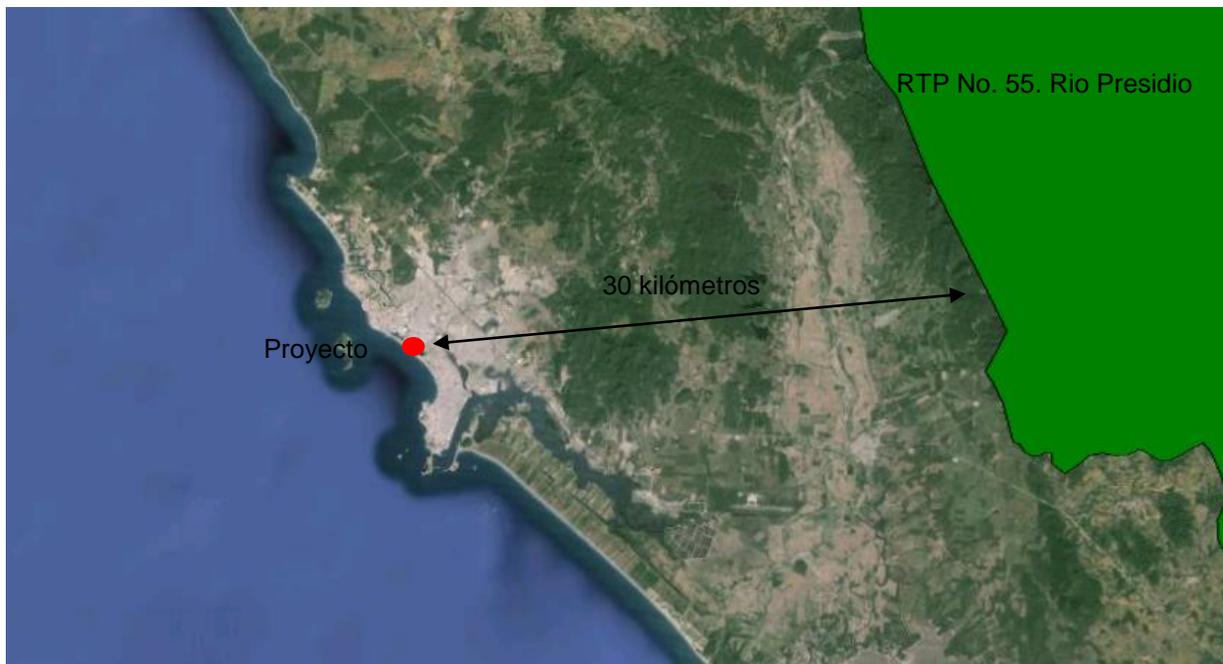


Región Terrestre Prioritaria (RTP) (Figura 12)

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 una torre habitacional dentro de un área impactada que actualmente cuenta con una construcción deteriorada, y que requiere de un estudio de manifestación ambiental para poder construir el nuevo proyecto dentro del mismo predio actual sin afectar otra superficie. La más cercana es la región hidrológica No. 55 Río Presidio, aproximadamente a 35 km en line recta con rumbo al Este.

Figura 12. Regiones Terrestres Prioritarias No. 55 Río Presidio.

Capítulo IV



Plan Estatal Sinaloense de Desarrollo 2011-2016.

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.

El Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016 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.

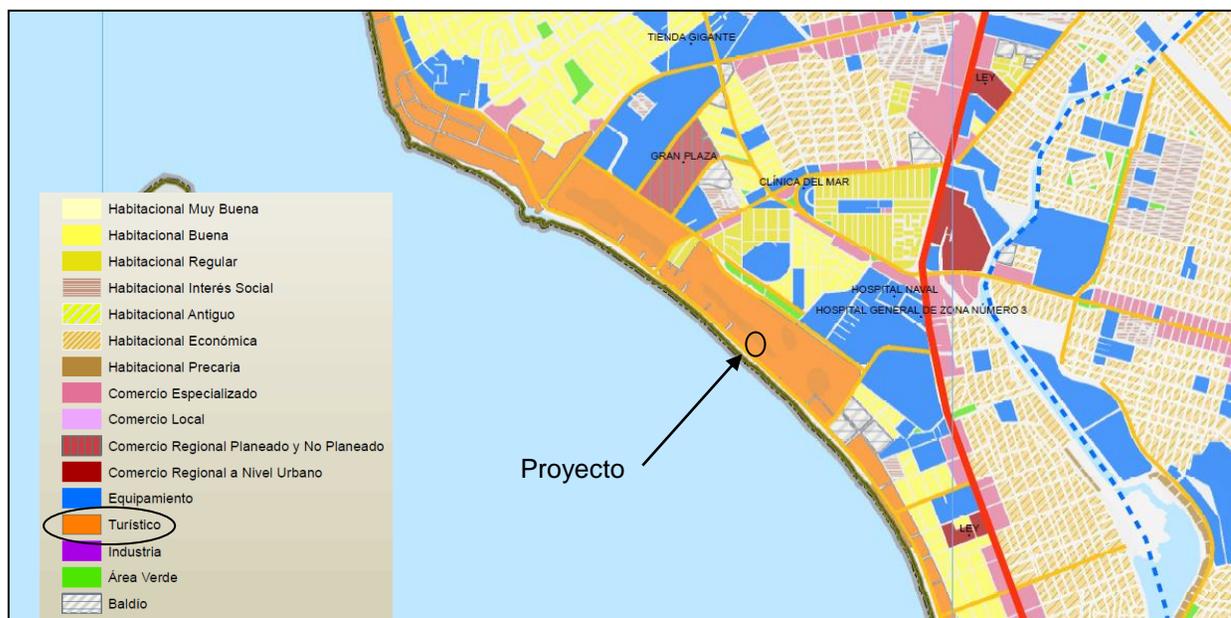
Integrar mano de obra en trabajos calificados, regulando el comercio informal en los destinos turísticos.

Capítulo IV

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 CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA, por lo cual la Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el DICTAMEN 2225/16, (**Anexo 1**).

Figura 2. Usos de Suelo del Municipio de Mazatlán



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 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:

- Cuenca y Microcuenca.
- Usos permitidos por algún Plan de Desarrollo Urbano.

Para ubicar el Sistema Ambiental del proyecto, el cual se encuentra en la parte oeste de la Ciudad y puerto de Mazatlán, Sinaloa, se identifica dentro de la Región Hidrológica No. 11, Presidio-San Pedro, Cuenca Rio Presidio, Subcuenca Mazatlán de acuerdo a la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, MAZATLAN F13-1 (SSP), Escala 1:250,000.

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 la Ciudad y Puerto de Mazatlán, dentro de su mancha urbana.

Por su ubicación geográfica (Figura 13 y 14), la Ciudad y Puerto de Mazatlán, recibe aportaciones de los escurrimientos provenientes de la subcuenca denominada RH11Df Mazatlán, es decir, es parte del municipio de Mazatlán, en el Estado de Sinaloa. La microcuenca correspondiente al estudio, abarca parte del municipio de Mazatlán y parte de la ciudad de Mazatlán, suma una superficie de 121.186km².

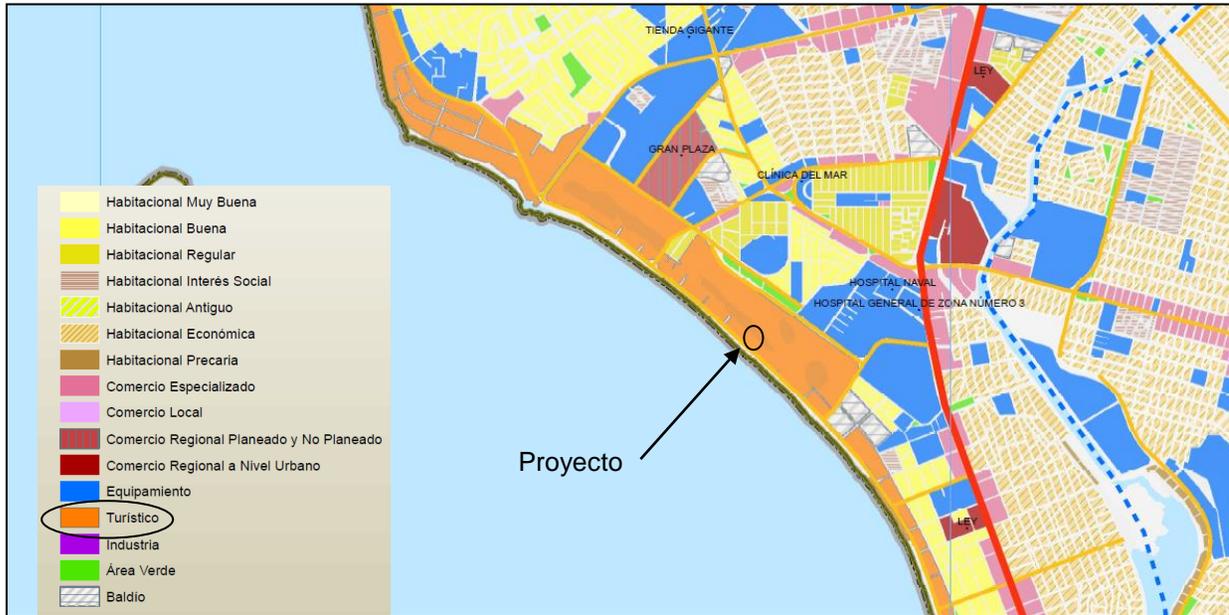
Hacemos mención que El predio se encuentra dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa; del periodo de 2014-2018 aprobado con fecha de 03 de marzo de 2014, cuyo uso de suelo es de corredor costero en zona TURÍSTICA,(Figura 2), con una superficie de 825.00 m².

Fotografía 1. Instalaciones actuales en el predio para el proyecto.



Capítulo IV

Figura 2. Usos de Suelo del Municipio de Mazatlán



La ubicación del Proyecto, dentro del desarrollo urbano de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa. Se localiza en la Av. Del Mar, Esquina calle Isla de Chivos, Zona Costera, Mazatlán, Sinaloa, el proyecto se conforma mediante un Plan Maestro de Uso de Suelo, dentro del cuadro de construcción poligonal total del terreno y en forma individual cada área. El proyecto actual pretende la autorización para la construcción, operación y mantenimiento de una torre habitacional de en una superficie de 825.00 m², dentro de la superficie ya impactada de 825.00 m² antes del año 1988, por lo que no requirió de autorización en Materia de Impacto Ambiental (**Anexo 7**). La prestación de los servicios de este Proyecto inmobiliario, corresponde a lote de Terreno urbano con Clave Catastral No. 011-000-012-067-0022-001, ubicado dentro del perímetro urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa, por Av. Del Mar, Esquina calle Isla de Chivos, Zona Costera, Mazatlán, Sinaloa, tal y como se aprecia en el Plano No. 1, que se anexa (Figura 4). Las colindancias del terreno, son las siguientes:

Orientación	Colindancia
Norte	Calle isla los Chivos y Bodega.
Sur	Av. Del mar y Malecón de Mazatlán.
Este	Restaurant la Tenaza.
Oeste	Con expendio de Tecate Six.

Capítulo IV

Figura 13. Localización de la Región Hidrológica y subcuencas, pertenecientes a las aguas superficiales del municipio de Mazatlán. Referencia. Espacios y Datos de México INEGI

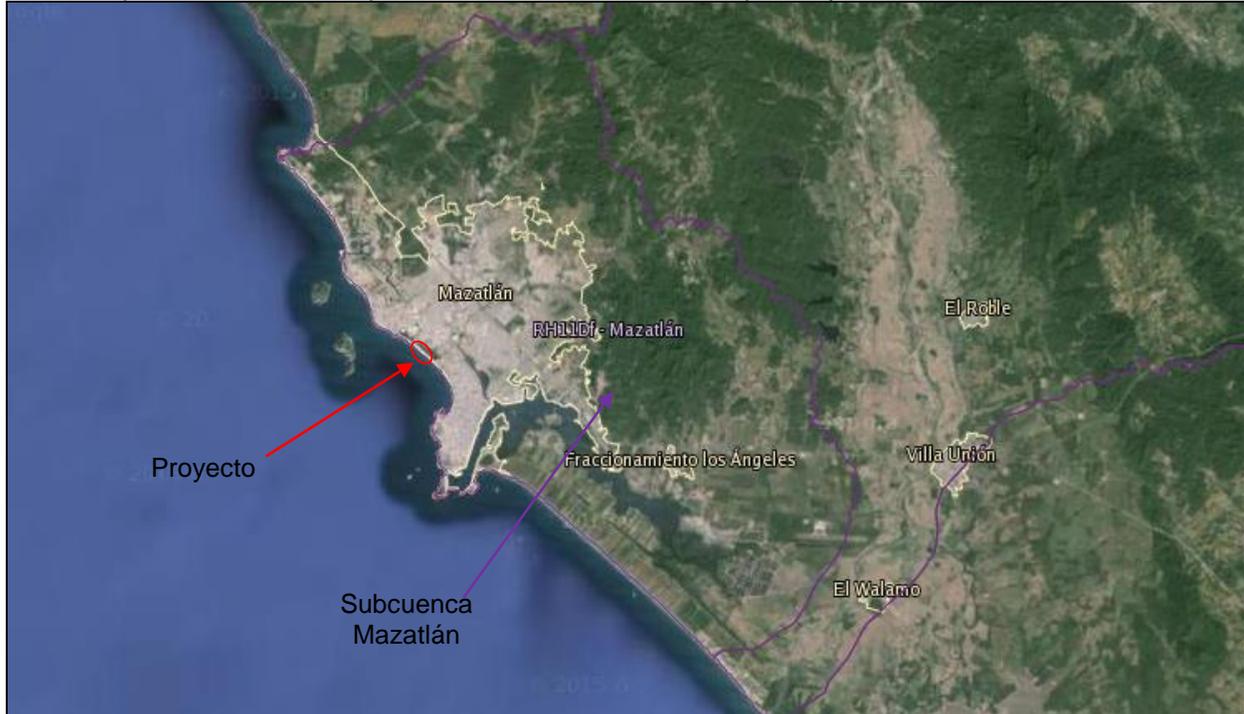
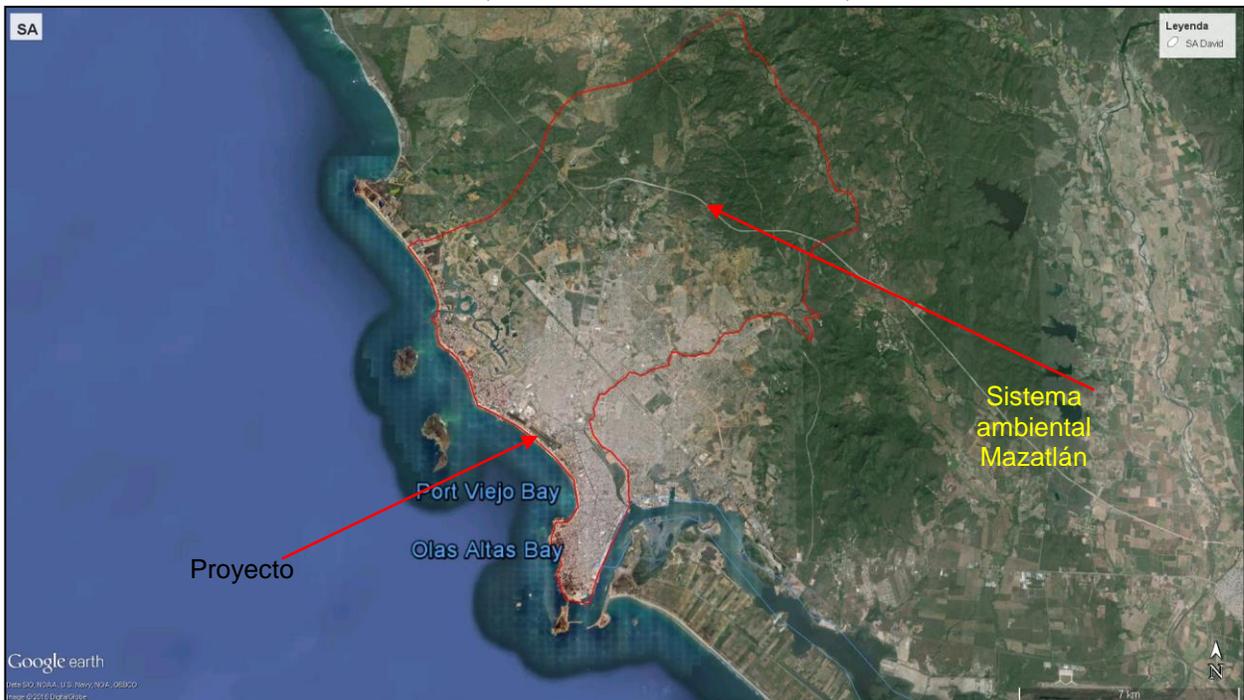


Figura 14. Localización de la microcuenca, pertenecientes a las aguas superficiales del municipio de Mazatlán. (Sistema Ambiental 121.186m²).



Capítulo IV

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 5 décadas en que fue construido la Av. Del Mar y todos los desarrollos turísticos 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 uso de suelo es de CORREDO COSTERO EN ZONA TURISTICA, por lo cual la Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el DICTAMEN 2225/16 con fecha 27 de Julio de 2016 (**Anexo 1**).

Vegetación: La zona corresponde a un área que ha sido afectada a lo largo de más de 5 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 y lagos artificiales 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.

Agua: El Predio es una zona sin escurrimientos superficiales por lo que no se afecta ninguna corriente hidráulica.

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.

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 (Fig. 18).

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 SOCIOECONOMICO), se describen las Unidades Ambientales del Sistema de Topoformas Llanura con Lagunas Costeras y Lomeríos, correspondiente:

Figura 15. Unidad Fisiográfica de Acuerdo al INEGI

Provincia llanura costera del pacífico
Subprovincia costera de Mazatlán
Sistema de topoformas de llanuras con lomeríos bajos esculpidos sobre zócalos rocosos y playas hacia el límite costero.
Porción sur de la provincia costera del pacífico, subsistema terrestre Mazatlán-barrón.
Llanura costera de suelos de tipo regosol y litosol, poco desarrollados, fases netamente líticas y de profundidad somera.

Capítulo VIII

Figura 16. Unidad Fisiográfica de Sinaloa.

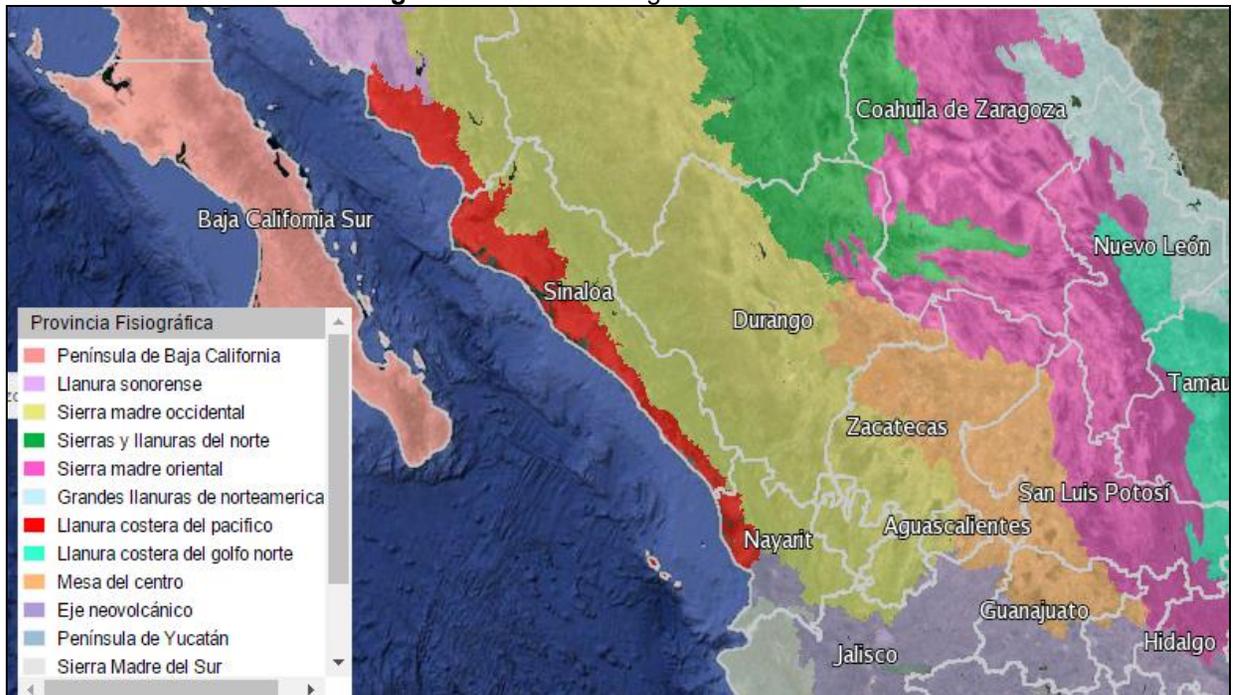
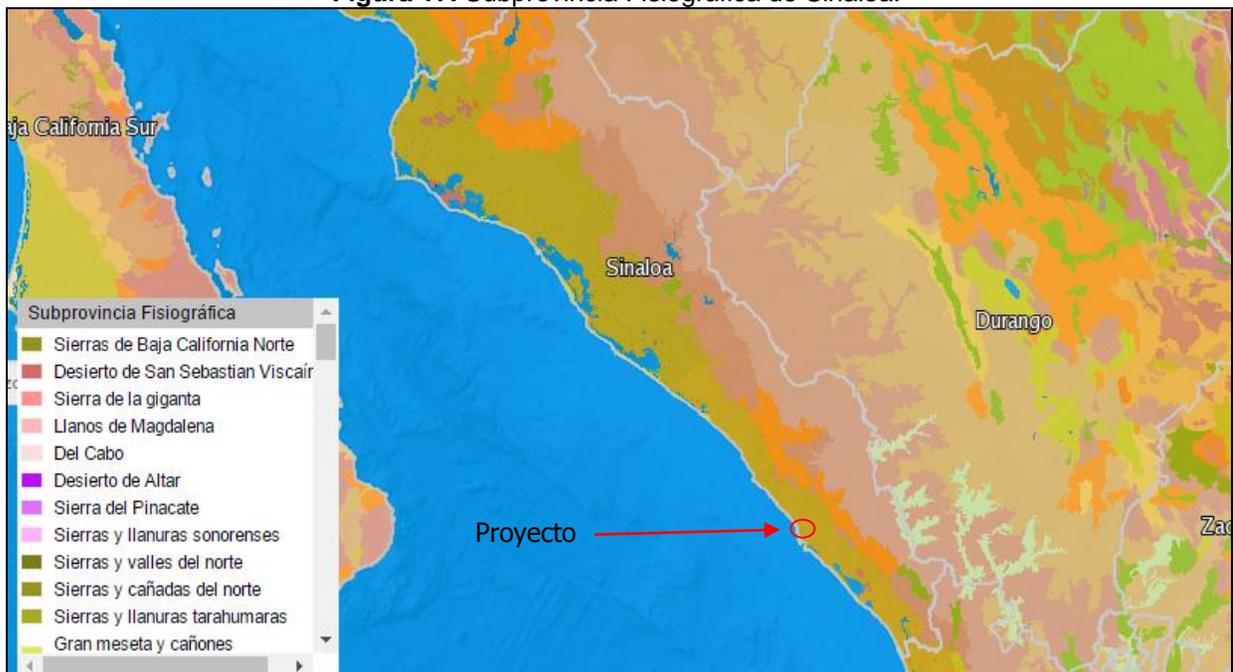


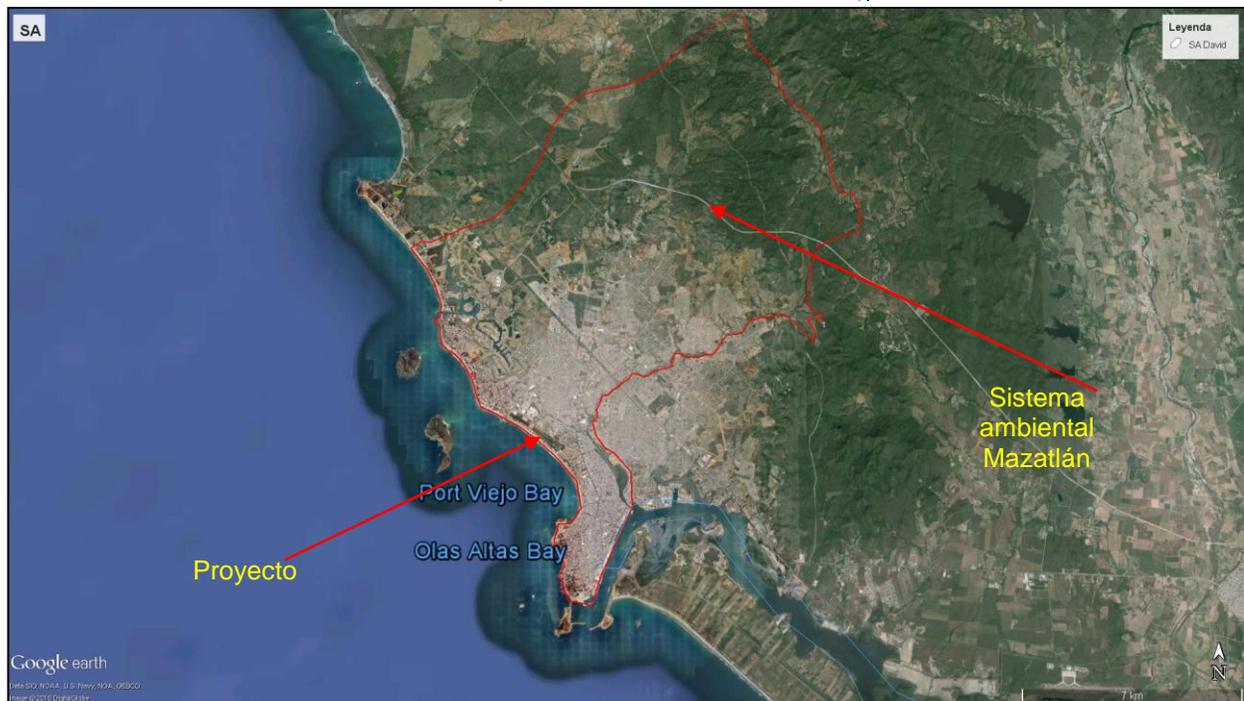
Figura 17. Subprovincia Fisiográfica de Sinaloa.



Capítulo VIII

De acuerdo con lo anterior, y basados en un estudio de la Subcuenca Mazatlán donde se ubica el predio del proyecto es que se consideró un área de 121.186 km² (Figura 18), como Sistema Ambiental el siguiente:

Figura 18. Localización de la microcuenca, pertenecientes a las aguas superficiales del municipio de Mazatlán. (Sistema Ambiental 121.186m²)



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.

c) Clima

Capítulo VIII

El régimen del clima del municipio de Mazatlán es de tipo tropical semihúmedo seco-lluvioso, con una temporada de sequía ligeramente marcada, con temperatura media anual de 26 °C con una temperatura máxima promedio anual de 30 a 34°C. Cabe destacar que durante los meses de verano y con el factor humedad, las temperaturas suelen sentirse muy por encima de lo que marca el termómetro.

Durante el período 1940-1980, en el municipio se observó un promedio anual de 748 mm de precipitación, con un máximo de 215.4 mm en 24 horas, y 90.4 mm en una hora; en este mismo período el índice promedio al año de evaporación fue de 2146.80 mm; lo cual en los últimos años ha cambiado significativamente, teniéndose una precipitación total anual es de 300 a 1,000 mm; y de 800 a 1,200 mm con una humedad relativa anual mayor de 75% y una evaporación total anual de 1,800 a 2,000 mm.

Características físicas de la zona de captación:

Tipo(s) de clima:

Awo Cálido subhúmedo 50%, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.

De acuerdo con el sistema de clasificación climática de Köppen, modificado por García (1970), en la zona de Mazatlán se presenta un clima Aw0(w), es decir cálido húmedo, con temperatura media anual mayor de 22 °C, y temperatura media del mes más frío mayor de 18°C, el más seco de los cálidos subhúmedos, con lluvias en verano, y precipitación del mes más seco menor de 60 mm, un porcentaje de lluvia invernal menor de 5 % de la anual.

Las características meteorológicas de la zona se obtuvieron de los registros del Observatorio Meteorológico de Mazatlán, a cargo de la CNA. En particular se analizaron los promedios diarios de temperatura ambiente, velocidad y dirección del viento y precipitación de 12 años, de 1998 al 2009. La tabla 7, presenta las normales meteorológicas de 1976 al 2005.

Observaciones de temperatura (T°C) y precipitación (mm), registrados durante el periodo de 1940 a 1990 (en el caso de la Estación climatológica clave 25-031, Mazatlán) Tabla 13.

Correspondiéndole al municipio de Mazatlán (Sitio del proyecto), de acuerdo a los registros de la Estación meteorológica Mazatlán, con ubicación en un costado del Estero del Infiernillo, en la zona urbana de Mazatlán, en un periodo de 53 años de registro:

TABLA 13. ESTACIÓN MAZATLÁN; OBSERVACIÓN T° C-PRECIPITACIÓN, REGISTRADOS DURANTE EL PERIODO DE 53 AÑOS.															
Clave	Nombre	Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
25-031	Mazatlán	T53	19.9	19.7	20.2	21.9	24.6	27.0	28.1	28.2	27.9	27.0	23.9	21.2	24.1
		P53	12.5	7.5	2.6	0.6	0.8	32.8	173.4	218.6	253.2	65.4	16.0	28.7	812.0

FUENTE: CONAGUA. SPP, Carta de climas GUADALAJARA 1:1'000,000 (Observación periodo de 1940 a 1990).

T= Temperatura (y el periodo de años e observación).

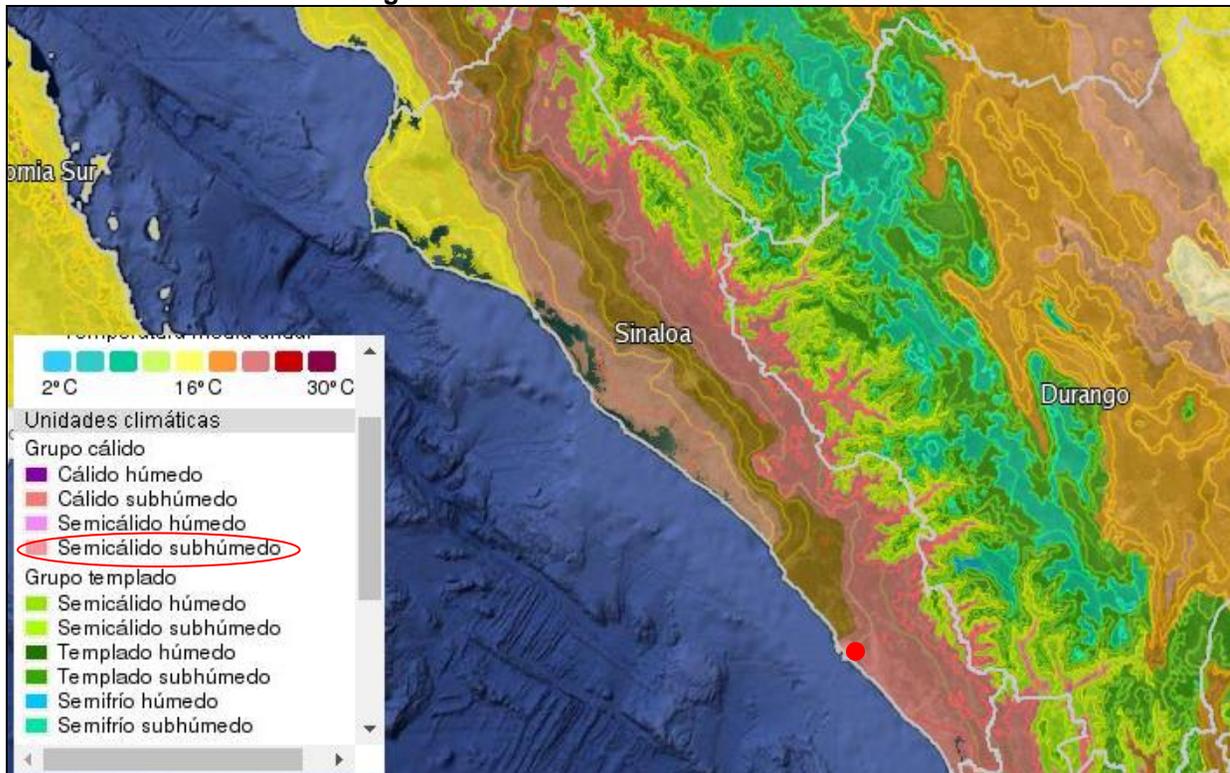
P= Precipitación (y el periodo de años e observación).

De acuerdo a la misma estación meteorológica, la precipitación de 1999-2004, se presenta de la siguiente manera: Precipitación promedio de 812.0 mm; temperatura promedio anual de 24.1, con abril y mayo los meses más secos de 0.6 y 0.8 mm y julio, agosto y septiembre como los meses de más precipitación del año, con promedios de 173.4, 218.6 y 253.2 mm.

Capítulo VIII

Capítulo VIII

Figura 19. Unidades Climáticas de Sinaloa.



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 7) (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.

Precipitación promedio mensual, anual y extrema (mm) (tabla 14).

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 14. 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

Capítulo VIII

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

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.

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

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 15).

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.

Intemperismo 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

Capítulo VIII

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 periodo de 25 años, con el consecuente aumento del aforo de los ríos y de las inundaciones en la zona.

Tabla 15. 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
2012	Norman	Tormenta Tropical	20km al sur de Topolobampo	29 de septiembre
2013	Manuel	Huracan	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).

Capítulo VIII

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 veranigos 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.

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.

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

Capítulo VIII

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 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 (Figura 20).

Figura 20. Zonas Sísmicas en México



Capítulo VIII

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. (Figura 21).

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 (Esquistos) y suelos. En esta cuenca la clasificación de rocas es como se describe en la siguiente tabla 16.

Tabla 16. 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:

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 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 dos lados. El suelo del predio desde hace tiempo fue transformado con rellenos sucesivos; por tanto las posibilidades de deslizamientos son muy poco probables.

Capítulo VIII

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

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

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 Regosol Eutricto, suelo de segundo orden de tipo Solonchak Gleyico, suelo de tercer orden Cambisol Eutricto.

El área del proyecto ha sido sujeta a rellenos diversos (rellenada y consolidada con material balastre para nivelación y construcción) por lo que las capas superficiales pueden en estos momentos no corresponder a lo que se establece en la Carta de Uso de Suelo de INEGI.

Descripción:

- **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.
 - **Clase textural (1):** Indefinida por los trabajos de relleno realizados continuamente.
- **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 aluvial Q(al): formada por depósitos fluviales de llanura de inundación. Los sedimentos que lo forman son principalmente limo-arenosos.

- **Grado de erosión del suelo;** No existe erosión dado que es un área consolidada por agregado de materiales.
- **Estabilidad edafológica:** Se trata de áreas consolidadas con material balastre.

Figura 21. Edafología de Mazatlán suelos.

Capítulo VIII



Hidrología

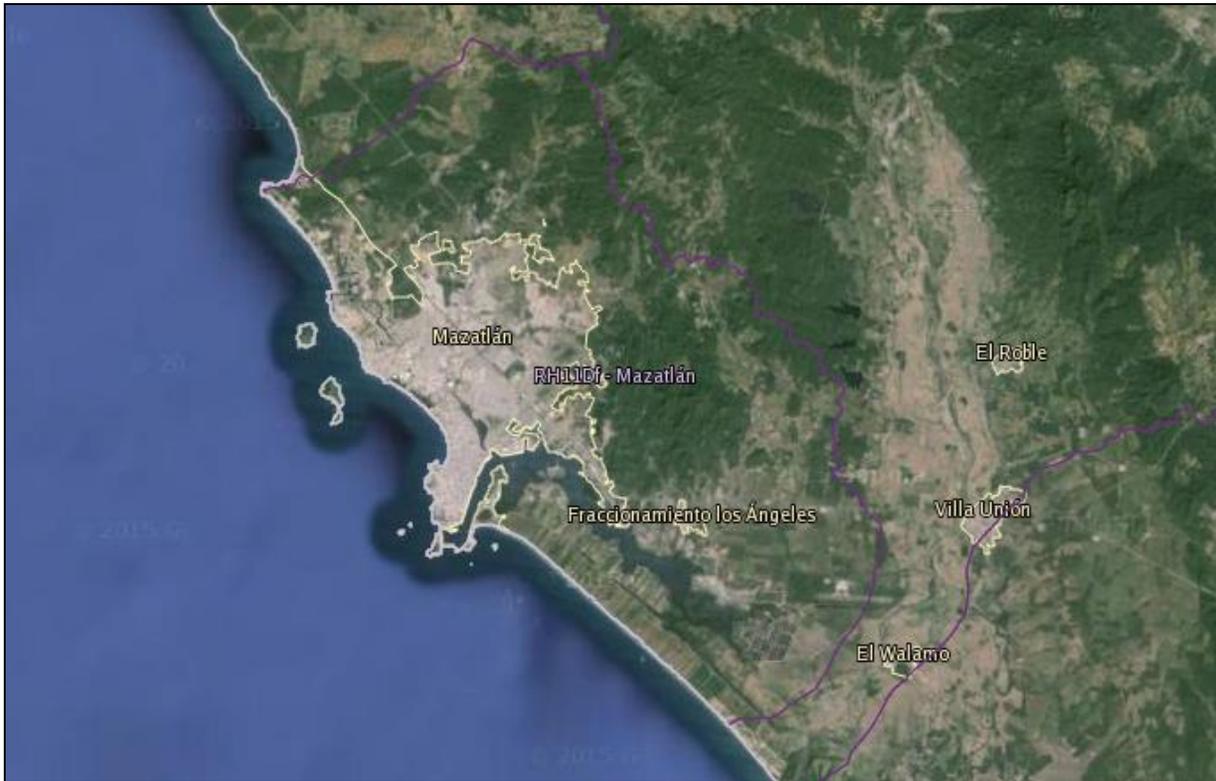
La red hidrológica superficial existente en el área forma las cuencas y subcuencas hidrológicas, así mismo dentro de las subcuencas se pueden delimitar cuencas o secciones más específicas.

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 topofomas 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.

Figura 22. **Hidrología del municipio de Mazatlán. Región hidrológica No. 11. Mazatlán.**

Capítulo VIII



IV.2.2. Aspectos Bióticos.

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, se encuentra actualmente construido, corresponde a un predio urbano, que fue desmontada por actividades de urbanización entre los años 1970 a 1980, construcción de vialidades, fraccionamientos y servicios urbanos. En la Carta Uso de Suelo y Vegetación SERIE IV, (Figura 23) 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 1970-1980. La única vegetación existente en la zona es la de la laguna del Camarón.

Condición actual del predio:

Fotografía 2. Vista de calle Isla los Chivos hacia la construcción actual del predio.

Capítulo VIII



Fotografía 3. Vista de Av. Del Mar hacia la construcción actual del predio.



Fauna.

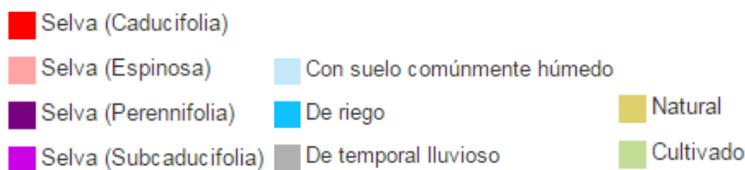
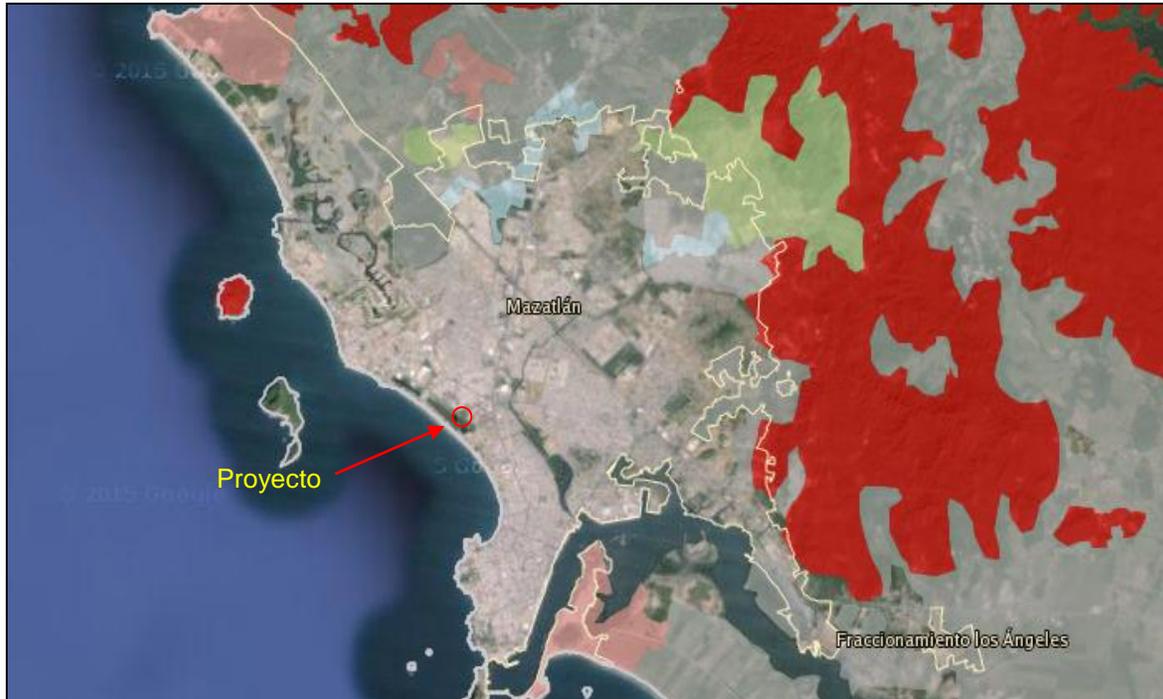
Ninguna que manifestar, terreno desmontado con suelo impactado y construido. La presencia es de aves marinas que sobre vuelan el sitio.

Paisaje.

El uso potencial considerando la cartografía existente y los criterios técnicos que sustentan 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) (Figura 2).

Capítulo VIII

Figura 23. Uso de Suelo y Vegetación Serie IV, Mazatlán INEGI Espacios y datos de México.



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.

Capítulo VIII

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	1980-190	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 Censo 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%.

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.

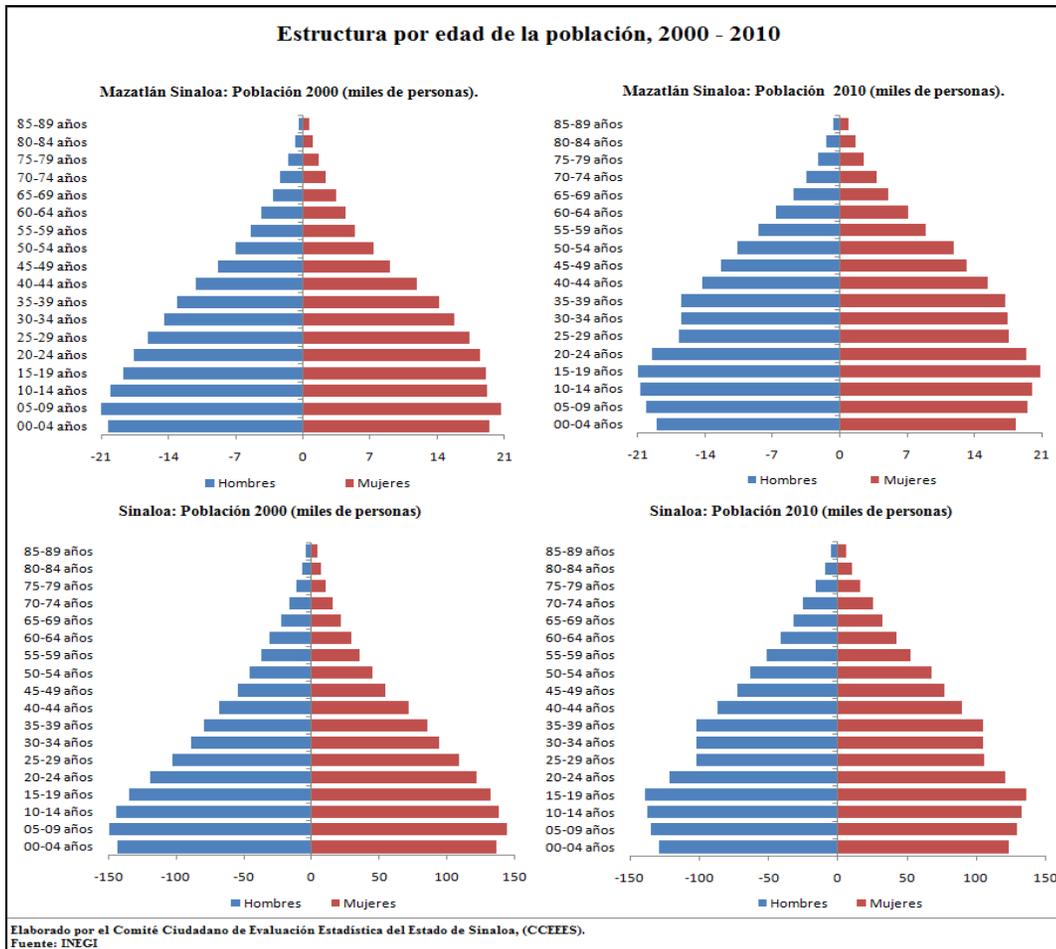
De acuerdo a los resultados que presenta el III Censo de Población y Vivienda del 2010, el municipio cuenta con un total de 438,434 habitantes.

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

Figura 24. Estructura por edad de población.

Capítulo VIII



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 emparadoras 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.

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.

Vivienda e Infraestructura Básica

Capítulo VIII

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.

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 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 la 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.

Capítulo VIII

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 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 nort-noreste, transformando terrenos ejidales y pequeñas propiedades en conjuntos habitacionales. De acuerdo al PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MAZATLAN, 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 VIII

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.

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

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.

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.

Identificación de los posibles conflictos por el uso, demanda y aprovechamiento de los recursos naturales entre los diferentes sectores productivos.

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

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.

Capítulo VIII

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 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..

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.

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.

Servicios Públicos

Los habitantes del municipio cuentan con los servicios de alumbrado público, energía eléctrica, parques y jardines, centros recreativos, deportivos y culturales, central de abastos, mercados, rastros, vialidad y transporte, seguridad pública y panteones.

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.

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.

Capítulo VIII

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:

Agricultura

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. En el siguiente cuadro se muestra la producción de los principales cultivos.

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.

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.

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.

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.

Turismo

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

Capítulo VIII

la pesca deportiva en alta mar. El puerto cuenta además con museos, acuarios y el carnaval, que realiza todos los años.

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.

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, cines, auditorios, teatros y una galería.

Población Económicamente Activa

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.

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 viajantes 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. Componentes Bióticos y Abióticos

COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE
SUELO	Uso de suelo.

Capítulo VIII

	<p>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 uso de suelo es CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA. La ubicación del Proyecto, dentro del desarrollo urbano de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa. Se localiza en la Av. Del Mar, Esquina calle Isla de Chivos, Zona Costera, Mazatlán, Sinaloa, el proyecto se conforma mediante un Plan Maestro de Uso de Suelo, dentro del cuadro de construcción poligonal total del terreno y en forma individual cada área. El proyecto actual pretende la autorización para la construcción, operación y mantenimiento de una torre habitacional de en una superficie de 825.00 m², dentro de la superficie ya impactada de 825.00 m² antes del año 1988, por lo que no requirió de autorización en Materia de Impacto Ambiental, ya que es la fecha en que la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) entro en vigor, la Dirección de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Mazatlán para aclarar que el área del predio que actualmente se usa como restaurant ya construido, fue realizado e impactado con anterioridad al año 1988, emite una constancia dirigida a la SEMARNAT SINALOA (Anexo 7). 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 uso de suelo es de CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA, por lo cual la Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el DICTAMEN 2225/16 con fecha 27 de Julio de 2016 (Anexo 1).</p> <p>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.</p> <p>El área del proyecto carece de todo tipo de vegetación forestal, corresponde a un predio urbano que se encuentra construido, que fue desmontada por actividades de urbanización entre los años 1970 a 1980, construcción de vialidades, fraccionamientos y servicios urbanos. En la Carta Uso de Suelo y Vegetación SERIE IV, (Figura 23) se puede observar el área dentro de la zona urbana de Mazatlán.</p>
ATMÓSFERA	La zona se encuentra perturbada por diferentes actividades permanentes como zona urbana, habitacional y servicios comerciales, con el uso cotidiano de automotores sobre las Av. Del Mar.
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.
CULTURA, 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 desarrollo habitacional y turístico 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.

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

Capítulo VIII

todas las etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento del “Pórtico Beach Condos”, 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 operación del “Pórtico Beach Condos” 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 grave 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 de en una superficie de 825.00 m², dentro de la superficie ya impactada antes del año 1988, por lo que no requirió de autorización en Materia de Impacto Ambiental (**Anexo 7**).

El proyecto tiene homogeneidad con otros existentes, relacionados con la prestación de servicios de hospedaje, recreación, descanso, comerciales y corporativos.

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.

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, 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 uso de suelo es de CORREDOR COSTERO EN ZONA TURISTICA, por lo cual la Dirección de Planeación del Desarrollo Sustentable otorgo el DICTAMEN 2225/16 con fecha 27 de Julio de 2016 (**Anexo 1**). 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. Alrededor del predio.

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 tras porte 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

Capítulo VIII

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 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 casi 4 décadas que fue desmontado, 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.

Desarrollo socioeconómico.

La actividad pesquera es la actividad económica que cuenta con más empleo después de la turística, al fomentar una mayor y mejor infraestructura de apoyo (muelles, mantenimiento de dragados) se generan una derrama económica de primera importancia en el municipio de Mazatlán.

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

Capítulo VIII

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 permitirá identificar las acciones que pueden generar desequilibrios ecológicos y que por su magnitud e importancia provocarán daños permanentes al ambiente y/o contribuirán en la consolidación de los procesos de cambio existentes.

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 mantenimiento del proyecto inmobiliario 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

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, la cubierta vegetal original del predio hace mucho tiempo que desapareció dado que en el predio del proyecto se cuenta con un construcción en malas condiciones que opera como restaurant y que con este nuevo proyecto será demolido, se encuentra instalada en el sitio desde antes de 1988,

Capítulo VIII

	<p>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.</p>
<p>Agua Superficial <input type="checkbox"/> (Océanos o ríos) Subterránea <input type="checkbox"/> Calidad <input type="checkbox"/> (Temperatura)</p>	<p>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.</p> <p>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. Anexo 9 (Factibilidad JUMAPAM)</p> <p>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 los aceites automotores y gasolina, sean derramados, principalmente durante la etapa de construcción.</p>
<p>Aire Calidad <input type="checkbox"/> (Clima)</p>	<p>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.</p>
<p>Procesos (Inundaciones) (Erosión) (Depósitos (sedimentación, precipitación)) (Vientos) (Sedimentación y Compactación) (Absorción)</p>	<p>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.</p>

V.1.1.2 Condiciones Biológicas

Recurso	Análisis
<p>Flora (Arboles) (Matorrales) (Pastos) (Cultivos) (Microflora)</p>	<p>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 desde antes 1988 y cuenta con una construcción deteriorada que opera como restaurant, no es de esperarse encontrarse con algún tipo de vegetación que pueda impactar de manera significativa a la flora.</p>
<p>Fauna Aves <input type="checkbox"/> (Animales terrestres, incluyendo Reptiles)</p>	<p>El medio Fauna tiene pocas implicaciones en el caso del proyecto. Las actividades humanas que se dan 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</p>

Capítulo VIII

(Peces y moluscos) (Organismos bénticos) Insectos <input type="checkbox"/>	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. 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, avispas, 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

Recurso	Análisis
Uso del Suelo (Naturaleza y espacios abiertos) (Tierras bajas (inundables)) (Bosques) (Pastizales) (Agricultura) (Residencial) Comercial <input type="checkbox"/> Urbano <input type="checkbox"/>	En este grupo, los elementos ambientales impactados se consideran los siguientes: ii).- Uso de suelo comercial: 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 habitacional, 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 desuso con la construcción de nuevos desarrollos inmobiliarios.
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 arqueológicos) (Presencia de nómadas)	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. En lo que toca a la calidad del medio natural, se puede considerar que el proyecto contribuye a mejorarla al proporcionar un área habitacional de hospedaje para los turistas y ciudadanos y que a su vez contribuye en el desarrollo de la economía de la ciudad.
Estatus cultural Patrones culturales <input type="checkbox"/> Salud y seguridad <input type="checkbox"/>	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 hospedaje; 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 habitacionales principalmente para el turismo local e internacional.
Instalaciones y actividades (Estructuras) Red de transporte <input type="checkbox"/> Sistema de Servicios públicos <input type="checkbox"/> Disposición de desechos <input type="checkbox"/>	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

Capítulo VIII

(Barreras) (Corredores)	requieren de servicios de transporte.
Interrelaciones ecológicas (Salinización de recursos acuáticos) (Eutrofización) (Insectos vectores de enfermedades) (Cadenas tróficas) (Salinización de suelos) (Surgimiento de plagas)	En lo que toca a INTERRELACIONES ECOLÓGICAS, no se prevén impactos en los renglones incluidos en este concepto debido a que la actividad se desarrolla dentro de un predio urbano exento de cualquier valor ecológico apreciable.

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 Urbanización, Áreas Industriales y edificios, que son actividades que se llevaron a cabo como parte de la instalación de la construcción actual que se encuentra deteriorada desde antes de 1988, por lo tanto esa actividad se llevó a cabo hace más de tres 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 totalmente construido, 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 inmobiliario que requerirá el servicio de maquinaria durante la construcción y en la operación tendrá el acceso a las

Capítulo VIII

personas que se hospeden o vivan en el edificio, 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.

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 habitacional "Pórtico Beach Condos".

Capítulo VIII

			MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES									
			ACCIONES IMPACTANTES									
CONCEPTOS AMBIENTALES			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)	DESAMTELAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA (I)	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS	SUELO	Recursos minerales										
		Materiales de construcción	a	a	a						A	
		Suelos	A	A	A			b	a	a	SB	
		Formas del terreno										
		Campos de fuerza y radiación de fondo										
	AGUA	Superficial	Océano									
			Subterránea					a				
		Calidad			a	a			a			
			Temperatura									
		Recarga							b	A		
			Nieve, hielo y permafrost			a						
		ATM	Calidad (gases, partículas)	a	a	a		b	a			a
			Clima (micro, macro)									
			Temperatura									
		PROCESOS		Inundaciones								
	Erosión											
	Depósitos (sedimentación, precipitación)											
	Solución											
	Absorción (inter, iónico, acomplejamiento)											
	Sedimentación y compactación											
	Estabilidad (laderas, depresiones)											
	Esfuerzos y tensiones (sismos)											
	CONDICIONES BIOLÓGICAS	FLORA	Movimientos de aire									
Arboles												
Matorrales												
Pastos												
Cultivos												
Microflora												
Plantas acuáticas												
Especies en peligro de extinción												
Marreras												
Corredores												
FAUNA			Aves	A	A	A		a		B		B
			Animales terrestres incluyendo reptiles									
			Peces y moluscos									
			Organismos bentónicos									
			Insectos	a	A	a			B	a		b
			Microfauna	A	A	A			B	a		b
			Especies amenazadas en peligro de extinción									
	Barreras											
Corredores												

Capítulo VIII

FACTORES CULTURALES	USO DE SUELO	Naturaleza y espacios abiertos									
		Tierras bajas									
		Bosques									
		Pastizales									
		Agricultura									
		Residencial	SB	SB	SB	B	b	B	B	B	SA
		Comercial	SB	SB	SB	B	b	B	B	B	SA
		Industrial									
		Minería y excavaciones									
	RECREACIÓN	Caza									
		Pesca									
		Canotaje									
		Natación									
		Campamento y escaladas									
		Días de campo									
		Áreas de esparcimiento									
	ESTÉTICA E INTERES HUMANO	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									
		Lugares y objetos históricos o arqueológico									
	Presencia de nómadas										
	CULTURAL	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
		Densidad de población									
	INSTALACIONES	Estructuras									
		Red de transporte	b	b	b		B	b	B	B	a
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										
	Eutrificación										
	Insectos vectores de enfermedades										
	Cadenas tróficas										
	Salinización de mantos superficiales										
	Surgimiento de plagas										
	Otros										
a= Impacto adverso pequeño A= Impacto adverso		SA= Impacto adverso significativo b= Impacto benéfico pequeño					B= Impacto benéfico significativo SB= Impacto benéfico significativo				

Capítulo VIII

A manera de resumen, en la siguiente tabla se muestran las frecuencias de las ponderaciones cualitativas de la matriz, misma que resultó con 112 casillas.

Tabla 17.- Frecuencias de Factores de Ponderación Cualitativa

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	31	27.67
A	Impacto adverso	13	11.60
SA	Impacto adverso significativo	3	2.67
b	Impacto benéfico menor	25	22.32
B	Impacto benéfico	22	19.64
SB	Impacto benéfico significativo	18	16.07
Total Impactos Adversos		47	41.96
Total Impactos Benéficos		65	58.04

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 de la mancha urbana y ya se encuentra con una construcción el predio, en donde prácticamente las condiciones ambientales no existen; 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 18.- Frecuencias de Ponderación: Características Físicas y Químicas

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	15	68.18
A	Impacto adverso	4	18.18
SA	Impacto adverso significativo	0	0
b	Impacto benéfico menor	3	13.63
B	Impacto benéfico	0	0
SB	Impacto benéfico significativo	1	4.54
Total Impactos Adversos		19	86.36
Total Impactos Benéficos		3	18.17

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: Suelos.

Tabla 19.- Frecuencias de Ponderación: Condiciones Biológicas

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	5	27.77
A	Impacto adverso	7	38.88
SA	Impacto adverso significativo	0	0
b	Impacto benéfico menor	2	11.11
B	Impacto benéfico	4	22.22
SB	Impacto benéfico significativo	0	0
Total Impactos Adversos		12	66.65
Total Impactos Benéficos		6	33.33

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 urbanizable, por lo que la fauna y la flora existentes son prácticamente nula. Los conceptos ambientales más afectados son: Aves, Insectos y Micro fauna; en este caso, los impactos son irreversibles.

Capítulo VIII

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

Tabla 20.- Frecuencias de Ponderación: Factores Culturales

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	11	15.71
A	Impacto adverso	1	1.42
SA	Impacto adverso significativo	3	4.28
b	Impacto benéfico menor	20	28.57
B	Impacto benéfico	18	25.71
SB	Impacto benéfico significativo	17	24.28
Total Impactos Adversos		15	21.41
Total Impactos Benéficos		55	78.59

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 comercial, Uso de suelo residencial y Empleo.

3.1.1 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 SI= Sinergia
 EX=Extensión AC= Acumulación
 MO= Momento EF= Efecto
 PE= Persistencia PR= Periodicidad
 RV= Reversibilidad MC= Recuperabilidad

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

Tabla 21.- 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
		Critico (agravante, se añade)	(+4)
MO	Momento	Largo plazo (más de 3 años)	1
		Medio plazo (1 a 3 años)	2
		Inmediato	4
		Critico	(+4)

Capítulo VIII

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
		Continuo	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)		

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 una construcción que se llevó a cabo desde hace más de tres décadas, se consideraron para la valoración los impactos que ocasionó la construcción en su momento, así mismo se considera la etapa de abandono.

Tabla 22.- 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				TOTAL	
		Ruido y Vibración (A)	Urbanización (B)	Áreas industriales Edificaciones (C)	Almacenamiento de Productos (D)	Automóviles (E)	Descarga al Relleno Sanitario (F)	Fallas Operacionales (G)		Fuego y Explosiones (H)
Suelo (I)	Suelos (I.1)		-22	-23	-19		37	-22	-34	-83
Agua (II)	Agua subterránea (II.1)		-17	-15			-21			-53
	Calidad de agua (II.2)		35	25			-15			45
	Recarga de Acuíferos (II.3)		-18	-18	-13		29			-20
Aire (III)	Calidad del Aire (III.1)		-22	-23	31	34	-33		-32	-45

Tabla 23.- Matriz de Importancia para Condiciones Biológicas

	a	b	
--	---	---	--

Capítulo VIII

	a.- Etapa de preparación del sitio. b.- Etapa de Operación c.- Etapa de abandono del sitio	Ruido y Vibración (A)	Urbanización (B)	Áreas industriales Edificaciones (C)	Almacenamiento de Productos (D)	Automóviles (E)	Descarga al Relleno Sanitario (F)	Fallas Operacionales (G)	Fuego y Explosiones (H)	TOTAL
Fauna (IV)	Aves (IV.1)	-21	-19	32		-33			-28	-69
	Insectos (IV.2)	-19	-19	-19	-13		58		-21	-33
	Micro fauna (IV.3)	-19	-19	-19	-13		58		-21	-33

Tabla 24.- Matriz de Importancia para Factores Culturales

	a	b								
	a.- Etapa de preparación del sitio. b.- Etapa de Operación c.- Etapa de abandono del sitio	Ruido y Vibración (A)	Urbanización (B)	Áreas industriales Edificaciones (C)	Almacenamiento de Productos (D)	Automóviles (E)	Descarga al Relleno Sanitario (F)	Fallas Operacionales (G)	Fuego y Explosiones (H)	TOTAL
Uso de Suelo (V)	Residencial (V.1)									
	Comercial (V.2)	-16	57	57	33	25	62	31	-35	214
	Industrial (V.3)	-16	57	57	33	25	58	33	-37	216
Estética e int. Humano (VI)	Calidad del medio natural (VI.1)		-42	-42					-27	-111
Estatus cultural (VII)	Patrones-culturales (nivel de vida) (VII.1)	-18	30	30	37	37	37	41	-27	167
	Salud y Seguridad (VII.2)	-19	18	18	31	38	33	33	-40	112
	Empleo (VII.3)	-21	30	30	19	19			-31	46
Instalaciones y Actividades (VIII)	Red de Transporte (VIII.2)		22	20		17			-25	34
	Sistemas de Servicios Públicos (VIII.2)		19	19		21	29	25	29	84
	Disposición de Desechos (VIII.3)						32	32	-32	32

Las tablas anteriores muestran las valoraciones de cada uno de los impactos analizados. En el **Anexo 10**, se encuentran las hojas de cálculo que se generaron como resultado del análisis y cuyos valores se variaron en las tablas mencionadas.

Se obtuvo un total de los valores del impacto adverso de -447, y un total de los valores de impactos benéficos de 950. Por lo tanto se concluyó que el proyecto tiene un mayor valor y número 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 inmobiliario turístico en el puerto de Mazatlán.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Capítulo VIII

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 “Pórtico Beach Condos” 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 “Pórtico Beach Condos” 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 marcha la torre departamental.

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 construcción y operación del proyecto serán todas de carácter puntual, debido a la dimensión de las obras, así como las características

Capítulo VIII

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.

Las medidas de prevención, mitigación y control de los impactos al ambiente, que potencialmente se pueden aplicar durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto son los siguientes:

Medidas Preventivas (P), Compensación (C) y Mitigación							
Medida	Acciones	Tipo de porcentaje de beneficio			Etapas de Aplicación		
		P	C	M	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
1	Programa Integral de manejo de residuos sólidos.	80		60	X	X	X
2	Horario de labores de 7 A.M. a 6 P.M.			95	X		
3	Programa de rescate y reubicación de fauna.	95			X	X	
4	Programa de rescate de flora		95		X	X	
5	Aguas residuales	95		60	X	X	
6	Utilización de maquinaria en buen estado	95		80	X		
7	Labores de mantenimiento a maquinaria y equipo en lugares autorizados	95			X		
8	Colocación de letreros alusivos a la protección de flora y fauna.	60			X	X	

9	Programa de educación y	Con el propósito de generar una conciencia	60			X	X	
---	-------------------------	--	----	--	--	---	---	--

Capítulo VIII

	capacitación ambiental	ambiental dentro de los usuarios del proyecto, se impartirán pláticas de temas ambientales, enfocadas al personal de la torre; asimismo se elaborarán trípticos de información ambiental dirigidos al huésped, resaltando aspectos de conservación.					
10	Programa de certificación con Organizaciones no Gubernamentales para verificar el desempeño ambiental	Con el fin de fomentar el cumplimiento de las directivas ambientales de conservación del entorno ambiental, se establecerán convenios de intercambio con ONG's a fin de favorecer la publicidad del proyecto como resultado del cumplimiento de metas relativas a las directivas ambientales.	60			X	X
11	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 demoler la construcción actual y construir el edificios se minimizará aplicando riegos con agua para evitar emisiones de polvos furtivos hacia la atmosfera.	80			X	X

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. De esta forma podemos mencionar:

Indicadores de impacto por actividades de construcción y operación del proyecto a la economía local y regional

Etapas	Empleos requeridos	
	Directos	Indirectos
Etapas de construcción	50	350
Etapas de operación	15	65

VI.2 Impactos Residuales.

Por la situación que guarda el área y las adyacentes en donde las condiciones ambientales han sido modificadas desde el suelo, vegetación y fauna modificados desde su estructura y funcionalidad, durante la etapa de preparación del sitio, construcción y operación de la torre no se identificó impactos residuales que impliquen efectos desfavorables que signifiquen el deterioro del medio ambiente; ya que tanto el desarrollo del proyecto, no se generará impactos ambientales a mediano o largo plazo que pudieran traducirse como impactos residuales, por lo tanto, permanecerá un ambiente equilibrado sin riesgo de ser modificado rigurosamente por el desarrollo de la torre habitacional.

Capítulo VIII

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

VII.1.- Pronóstico del escenario.

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 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 interés 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 de un área ya impactada, contribuyendo activamente en la conservación del patrimonio natural y cultural.

En este escenario, considerando que el objetivo del proyecto “Pórtico Beach condos” pretende el cumplimiento de las siguientes metas:

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 un predio actualmente impactado con infraestructura en malas condiciones para la construcción de una torre habitacional.

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.

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.

Escenario actual

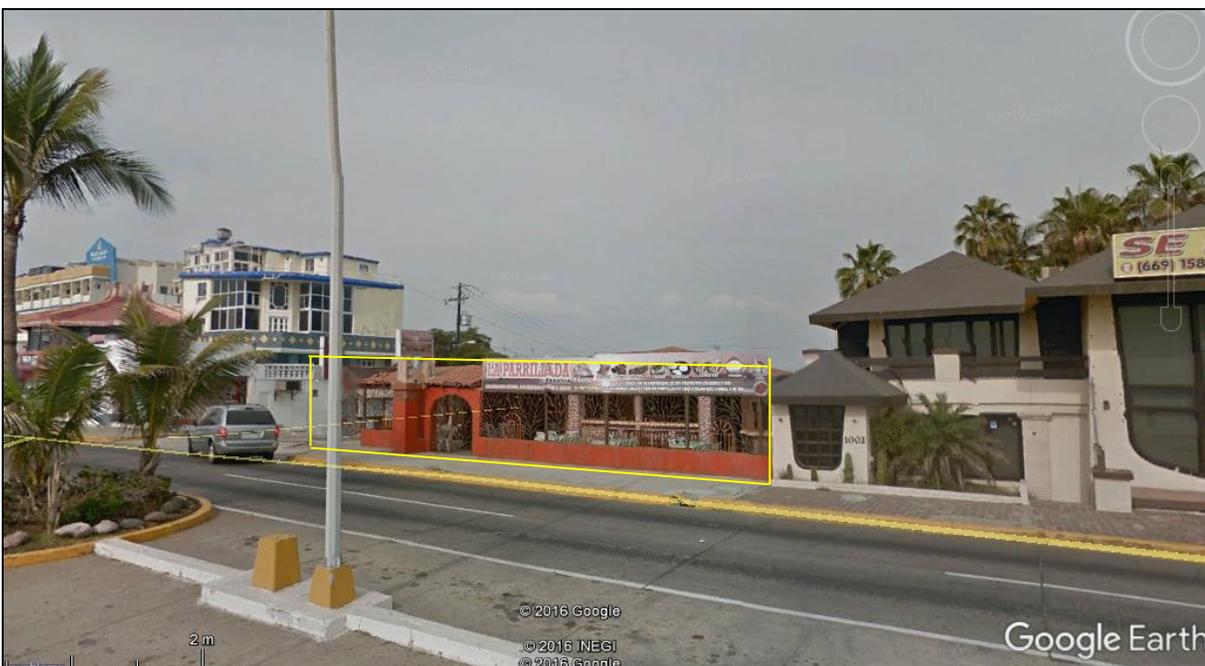
El sitio es un terreno particular, con una superficie de 825.00 m² (.0825 Ha), ubicado en la zona urbana de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa. Se localiza en la Av. Del mar-Malecón, calle Isla de los Chivos, Mazatlán, Sinaloa, obra con impacto en toda su superficie construida antes del año 1988, por lo que no requirió de autorización en Materia de Impacto Ambiental (Anexo 7), pretendiendo construir una torre mediante esta MIAP.

No se requiere desmontar, pues esta actividad se realizó desde hace aproximadamente 35 años. Se cuenta actualmente con una construcción que corresponde a un restaurant con área de comensales, cocina, bodega, estacionamiento, baños, las cuales fueron construidas antes del año 1988.

De acuerdo al panorama descrito, las metas y objetivos del proyecto Pórtico Beach condos 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.

Capítulo VIII

Figura 25. Polígono del predio y su ubicación en Google Tierra 2016, antes de construcciones propuestas (construcción actual). ANTES



Capítulo VIII

Escenario con el proyecto

Pórtico Beach Condos pretende la construcción de una torre de 20 niveles con 68 departamentos a partir del nivel no. 3 hasta el no. 20, en el nivel no. 1 de la torre contará con locales y estacionamiento, en el nivel 2 de la torre será área común, en el primer y segundo nivel del sótano será estacionamiento; con una construcción de **12,521.75 m²**, sobre un predio con una superficie total de 825.00 m², utilizando la misma red de agua potable, drenaje, eléctrica y accesos viales a través de la Av. Del Mar y Calle Isla de los Chivos, Malecón, Mazatlán Sinaloa, en una PROPIEDAD PRIVADA con superficie de **825.00 m²**.

Las colindancias del terreno, son las siguientes:

Tabla 1.- Colindancias del proyecto.

Orientación	Colindancia
Norte	Calle isla los Chivos y Bodega.
Sur	Av. Del mar y Malecón de Mazatlán.
Este	Restaurant la Tenaza.
Oeste	Con expendio de Tecate Six.

Figura 26. Polígono del predio y su ubicación en Google 2016, después de construcciones propuestas.
DESPUES



El desarrollo del proyecto “Pórtico Beach Condos” no introduce cambios en la composición, distribución o riqueza de especies, ni siquiera de aquellas incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

El sistema ambiental se comporta de manera diferente cuando consideramos los tres escenarios del sitio:

Capítulo VIII

- Sin proyecto.
- Con proyecto sin aplicación de medidas preventivas, de mitigación y de compensación.
- Con proyecto y con aplicación de medidas preventivas, de mitigación y de compensación.

A corto plazo, se puede observar que el escenario SIN PROYECTO conserva características de una construcción que se encuentra en deterioradas condiciones que se llevó a cabo antes de 1988 y que operó de manera irregular, sin contar con las medidas ambientales necesarias para minimizar los impactos al medio ambiente. Al no realizarse el nuevo proyecto se tendría falta de oferta habitacional, pérdida de fomento a la economía, con disminución de empleos de 65 personas para construcción, operación y mantenimiento, la necesidad de 65 empleos, con indirectos de 415 empleos y la pérdida de financiamiento por \$ 91, 946,157.92; además de la pérdida de economía turística y derrama al municipio, se estaría dejando de ofrecer un desarrollo inmobiliario vinculado a la sustentabilidad del ambiente y economía, con la pérdida de ocupación turística, ingresos, pagos de impuestos, la derrama a los servicios de que se requieren en la operación y mantenimiento de una desarrollo inmobiliario, como es la de proveedores de insumos, y la derrama de los posibles turistas que dejen de venir y generen ingresos a los diversos sitios como restaurantes, paseos a sitios recreativos, como son la propia ciudad de Mazatlán, sus centro histórico, sus paseos en la zona de mar, playas y otros poblados, como pueblos mágicos o áreas de recreación natural. Se tendría el impacto de un proyecto inconcluso de un desarrollo inmobiliario de categoría Gran Turismo.

En lo que respecta al escenario denominado CON PROYECTO, sin aplicación de medidas, cabe señalar que existe una afectación muy poco significativa al sistema ambiental, que se refleja principalmente en el medio físico. En cambio, el escenario denominado CON PROYECTO, con aplicación de medidas, mejora notablemente, alcanzando en ciertos aspectos del medio biótico y socio-económico, una mejoría con respecto al escenario sin proyecto, esto como resultado de la aplicación de los ambientales, además de completar su obra de infraestructura inmobiliaria y turística, operaría y se daría mantenimiento al mismo de manera total, aplicando las medidas de mitigación, compensación y preventivas que se muestran en el Capítulo VI.

Al encontrarse en una zona urbana, se cuenta con servicios para proporcionar agua potable, servicio de alcantarillado y este a Plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas (ya existentes) y administradas por el Municipio (JUMAPAM), así como recolección de basura, de sólidos especiales como cartón, Plásticos, embalajes de madera etc., con su separado y reciclado.

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 “Pórtico Beach condos” 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 “Pórtico Beach condos”.

Capítulo VIII

- 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 de la torre “Pórtico Beach condos”.
- 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-ECOL-1994.
- Se instalarán sanitarios portátiles en proporción de 1 por cada 10 trabajadores y 1 fracción mayor.
- 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
- 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 “Pórtico Beach condos” 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, 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 “Pórtico Beach Condos” 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 con una construcción actual deteriorada 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 de la torre “Pórtico Beach Condos” 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

Capítulo VIII

ecológicos ó deterioros grave a los recursos naturales, con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o la salud pública dentro del Sistema Ambiental definido.

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 de la torre “Pórtico Beach Condos”.

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 de la torre, 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 de la infraestructura existente; 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 “Pórtico Beach Condos”, se constituye como una alternativa de aprovechamiento de un predio ya impactado.

Por lo anterior se concluye que la operación del “Pórtico Beach Condos” es factible de realizarse ya que promueve el aprovechamiento de un predio ya impactado desde antes de 1988, sin la generación de impactos ambientales que pongan en riesgo ninguno de los elementos ambientales en los que se ubica.

Capítulo VIII

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: CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PÓRTICO BEACH CONDOS, 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 IX y X.

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 sujetara 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 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:

- Cuenca y Microcuenca.
- Usos permitidos por algún Plan de Desarrollo Urbano.

Para ubicar el Sistema Ambiental del proyecto, el cual se encuentra en la parte sur de la Ciudad y puerto de Mazatlán, Sinaloa, se identifica dentro de la Región Hidrológica No. 11, Presidio-San Pedro, Cuenca Rio Presidio, Subcuenca Mazatlán de acuerdo a la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, MAZATLAN F13-1 (SSP), Escala 1:250,000.

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 la Ciudad y Puerto de Mazatlán, dentro de su mancha urbana (Figura 13 Y 14).

Hacemos mención que 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 uso de suelo es Turístico (Figura 1).

Para la determinación de aspectos comprendidos en el CAPITULO IV, se utilizaron informaciones publicadas y generadas por el INEGI, estaciones Meteorológicas, publicaciones científicas, académicas

Capítulo VIII

y gubernamentales, investigaciones editadas, así como el conocimiento directo de las observaciones, monitoreo y medición de campo realizados en cada uno de los sitios contemplados.

Estudios Topográficos:

Para la correcta localización geográfica, se utilizo equipo especializado de topografía consistente en una estación total y GPS de primer orden para posicionamiento global. Para el vaciado y elaboración de planos se utilizo equipo de computación, con programa de AUTOCAD 2016, Planos electrónicos de la zona Urbana de Mazatlán, elaborado por H. Ayuntamiento de Mazatlán 2015; Cartas Topográficas del INEGI y el sistema GOOGLE EARTH, GOOGLE, INEGI, 2004 A 2016 (USA Dept of State Geographer, 2016 Europa Technologies, DATA ISO, OAA, US. NAVY, NG, GEOBCO).

Se obtuvo información bibliográfica, tanto de tipo académica (investigación) como de compendios de información geográfica del INEGI, PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE SINALOA, como información de estudios realizados por la empresa y filiales, información descrita en los capítulos que anteceden a este.

VIII.1.2.- PLANOS DE LOCALIZACIÓN:

Plano 1. Ubicación del proyecto y superficie.
Planos Arquitectónicos.

VIII.1.3.- FIGURAS

Figura 1.- Ubicación del proyecto.

Figura 2. Usos de Suelo del Municipio de Mazatlán

Figura 3. Niveles y perfil de la distribución de la torre. Ver planos arquitectónicos

Figura 4. Ubicación, Uso actual del Suelo y colindancias del proyecto.

Figura 5. Torre corte A, B, C y D.

Figura 6. Programa de ordenamiento ecológico marino del golfo de california

Figura 6a. UGC13 Sinaloa sur - Mazatlán

Figura 7. Área Natural Protegida, Islas venado, lobo y pájaros.

Figura 8. Sitios RAMSAR cercanos al proyecto.

Figura 9. Región marina prioritaria 20, Piaxtla-Urías.

Figura 10. Región Hidrológica Prioritaria No. 22 Rio Baluarte-Marismas Nacionales.

Figura 11. Área de Importancia y Conservación de las Aves.

Figura 12. Regiones Terrestres Prioritarias No. 55 Rio Presidio.

Figura 13. Localización de la Región Hidrológica y subcuencas, pertenecientes a las aguas superficiales del municipio de Mazatlán.

Figura 14. Localización de la microcuenca, pertenecientes a las aguas superficiales del municipio de Mazatlán. (Sistema Ambiental 121.186m²)

Figura 15. Unidad Fisiográfica de Acuerdo al INEGI.

Figura 16. Unidad Fisiográfica de Sinaloa.

Figura 17. Subprovincia Fisiográfica de Sinaloa.

Figura 18. Localización de la microcuenca, pertenecientes a las aguas superficiales del municipio de Mazatlán.

Figura 19. Unidades Climáticas de Sinaloa.

Figura 20. Zonas Sísmicas en México.

Figura 21. Edafología de Mazatlán Suelos.

Figura 22. Hidrología del municipio de Mazatlán. Región hidrológica No. 11. Mazatlán.

Figura 23. Uso de Suelo y Vegetación Serie IV, Mazatlán INEGI Espacios y datos de México.

Figura 24. Estructura por edad de población.

Figura 25. Polígono del predio y su ubicación en Google Tierra 2016, antes de construcciones propuestas (construcción actual).

Capítulo VIII

Figura 26. Polígono del predio y su ubicación en Google 2016, después de construcciones propuestas.

VIII.1.4.- FOTOGRAFÍAS:

Las fotografías se encuentran incluidas dentro del estudio de impacto ambiental.

Fotografía 1. Instalaciones actuales en el predio del proyecto.

Fotografía 2. Vista de calle Isla los Chivos hacia la construcción actual del predio.

Fotografía 3. Vista de Av. Del Mar hacia la construcción actual del predio.

VIII.1.5.- TABLAS:

Tabla 1.- Colindancias del proyecto.

Tabla 2.- Instalaciones y superficies del proyecto.

Tabla 3.- Cuadro de construcción del proyecto.

Tabla 4. Descripción obras para el proyecto

Tabla 5. Cronograma de actividades.

Tabla 6. Descripción de las actividades que se pretenden realizar durante la etapa de construcción del proyecto

Tabla 7. De vinculación ley general del equilibrio ecológico y protección al ambiente.

Tabla 8. De vinculación Reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental.

Tabla 9. De vinculación Reglamento de la ley general para la prevención y gestión integral de los residuos.

Tabla 10. De vinculación Normas oficiales mexicanas.

Tabla 11.- de vinculación del proyecto con la (UAB 33).

Tabla 12. De vinculación Unidad de gestión ambiental costera UGC13

Tabla 13. Estación Mazatlán; observación t^o c-precipitación, registrados durante el periodo de 53 años.

Tabla 14. Temperatura y precipitación pluvial media mensuales en la región.

Tabla 15. Incidencia ciclónica sobre el Estado de Sinaloa, durante el periodo 1960-2014.

Tabla 16. Clasificación de rocas en cuenca de estudio.

Tabla 17.- Frecuencias de Factores de Ponderación Cualitativa.

Tabla 18.- Frecuencias de Ponderación: Características Físicas y Químicas

Tabla 19.- Frecuencias de Ponderación: Condiciones Biológicas.

Tabla 20.- Frecuencias de Ponderación: Factores Culturales.

Tabla 21.- Variables de la Función de Importancia.

Tabla 22.- Matriz de Importancia para Características Físicas y Químicas.

Tabla 23.- Matriz de Importancia para Condiciones Biológicas.

Tabla 24.- Matriz de Importancia para Factores Culturales

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 consultor

Anexo 7. Carta del Municipio de 1988

Anexo 8. Factibilidad CFE.

Anexo 9. Factibilidad JUMAPAM.

Anexo 10. Tabla de cálculo de impactos.

Capítulo VIII

VIII.3.- GLOSARIO DE TÉRMINOS:

VIII.3.1.- TIPOS DE IMPACTOS.

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 o 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.
- 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.

Capítulo VIII

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.

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 II

En cumplimiento a lo dispuesto por el ARTÍCULO 35 Bis de la LEGEEPA y el Artículo 36 del Reglamento de la LGE EPA en materia de evaluación del Impacto Ambiental y en el Artículo 247 del Código Penal Federal, declaramos, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

PROMOVENTE O REPRESENTANTE:

NOMBRE: DESARROLLOS INMOBILIARIOS LIZANTOS, S.A. de C.V.

SR. JORGE ARMANDO LIZARRAGA ANGULO
REPRESENTANTE LEGAL.

Capítulo II

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.

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 de 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.