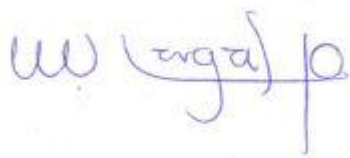


- I. **Área de quien clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en Guerrero.
- II. **Identificación del documento:** Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.- mod. (a): no incluye actividad altamente riesgosa (MIA) particular (SEMARNAT- 04-002-A) Clave del Proyecto:12GE2016TD047
- III. **Partes clasificadas:** Página 1 de 135 contiene dirección teléfono, rfc, curp y correo electrónico particular.
- IV. **Fundamento Legal:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; **razones y circunstancias que motivaron a la misma:** Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** M.V.Z. Martín Vargas Prieto.

- VI. **Fecha:** Versión pública aprobada en la sesión celebrada el 02 de octubre de 2017; **número del acta de sesión de Comité:** Mediante la resolución contenida en el Acta No.444/2017.

RESUMEN EJECUTIVO

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL.

Modalidad Particular - Sector Turístico

PROYECTO:

LAS VELAS



CAPITULO I

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

I.1. PROYECTO.

I.1.1 Nombre del Proyecto

“LAS VELAS”

I.1.2 Ubicación del Proyecto.

El predio del proyecto tiene una superficie total de 22,728.84 m², en la Avenida Costera Las Palmas, Fraccionamiento Playa Diamante, Lote 2-D, Ciudad y Puerto de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero.

El proyecto se ubica en colindancia inmediata a la zona federal marítimo terrestre, no se proponen ninguna obra de tipo civil en la ZOFEMAT, solo se propone desarrollar actividades de protección y ornato.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

El proyecto se pretende edificar y se espera una vida útil de 50 años o más, con un uso exclusivo turístico hotelero y club de playa para nuestros clientes.

I.2. Promovente.

I.2.1 Nombre o razón social.

COORDINADORA SAN JAVIER S.A. DE C.V.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente

RFC: CSJ150119M45

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.

JOSÉ JESUS CERVANTES JAUREGUI

I.2.4 Dirección del Promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones:

Avenida Costera Las Palmas, Fraccionamiento Playa Diamante, Lote 2-D, Ciudad y Puerto de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero.

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental

ISRAEL DÍAZ ARZATE

I.3.1 Nombre o razón social

COORDINADORA SAN JAVIER S.A. DE C.V.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

RFC: CSJ150119M45

I.3.3 Nombres del responsables técnicos del estudio

ISRAEL DÍAZ ARZATE

**CALLE DEL PACÍFICO NÚMERO 206 COLONIA GARITA,
C.P.39650 EN ACAPULCO, GUERRERO.**

CAPÍTULO II

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información General del Proyecto.

II.1.1 Naturaleza del Proyecto.

El nuevo proyecto denominado “LAS VELAS”, cuenta con una superficie de desplante de 2,900.00 m². Consta con 1 nivel sótano de estacionamiento, 2 torres de 46 y 108 departamentos cada una, dando un total de 154 departamentos, según se proyectó en el siguiente plano arquitectónico ejecutivo:

Planta Nivel Sótano NPT – 0.00 El área de Sótano Estacionamiento cuenta en total con 462 cajones para estacionamiento vehiculares.

Tiene una superficie de 3,344.17 m², área designada para cisterna/cuarto de máquinas con sus respectivos núcleos de servicios, elevadores, ductos y escaleras que lo comunican con los otros niveles,

Cálculo de Cajones por reglamento *		
Hasta m2 por Dpto.	Cajones	Necesarios
60.00 m2	1.00	0.00
150.00 m2	1.50	0.00
		0.00

250.00 m2	2.50	
más de 250.00	3.00	462.00
Total proyectados		462.00

TORRE A

Planta Nivel Lobby NPT +3.30

Nivel de acceso al edificio por la Av. Inglaterra por escaleras o rampa, cuenta con recepción, área de salas y áreas jardinadas, baños, gimnasio, bar y home theater, además de los respectivos núcleos de servicios, elevadores, ductos y escaleras que lo comunican con los otros niveles.

Planta tipo nivel 1 al PH (23 niveles)

En estos niveles se encuentran 2 departamentos distribuidos a partir del vestíbulo central, al cual se accede por los elevadores, además de los respectivos núcleos de servicios, ductos y escaleras que lo comunican con los otros niveles.

- □ Departamento A 752.83 m2, este cuenta con 6 recamaras.

- □ Departamento B 9752.83 m2, este cuenta con 6 recamaras.

- □ Área común: 5.78 m2 El número de niveles señalados en la zonificación, se cuantificará a partir de la cota media de la guarnición de la acera en el tramo de calle correspondiente al frente del predio. Azotea - NPT +71.80 Nivel de azotea, se accede por medio de las escaleras que se ubican en el cubo de circulación vertical, también cuenta con las pendientes necesarias para el

desagüe del agua pluvial, contará con las respectivas luces de obstrucción, malla de proyección y pararrayos.

TORRE B Planta Nivel Lobby NPT +3.30 Nivel de acceso al edificio por la Av. Inglaterra por escaleras o rampa, cuenta con recepción, área de salas y áreas jardinadas, baños, gimnasio, bar y home theater, además de los respectivos núcleos de servicios, elevadores, ductos y escaleras que lo comunican con los otros niveles Planta tipo nivel 1 al 8 (8 niveles) En estos niveles se encuentran 8 departamentos distribuidos a partir del vestíbulo central, al cual se accede por los elevadores, además de los respectivos núcleos de servicios, ductos y escaleras que lo comunican con los otros niveles.

- □ Departamento A 371.51 m², este cuenta con 4 recamaras.
- □ Departamento B 678.55 m², este cuenta con 6 recamaras.
- □ Departamento C 678.55 m², este cuenta con 6 recamaras.
- □ Departamento D 371.51 m², este cuenta con 4 recamaras.
- □ Área común: 79.20 m²

Azotea - NPT +71.80

Nivel de azotea, se accede por medio de las escaleras que se ubican en el cubo de circulación vertical, también cuenta con las pendientes necesarias para el desagüe del agua pluvial, contará con las respectivas luces de obstrucción, malla de proyección y pararrayos.

Las dimensiones del proyecto se representan en las tablas de potencialidades siguientes:

El proyecto “Las Velas” propone la TORRE “A” PLAYA, cuenta con las dimensiones y cuantificaciones, están representadas en la tabla siguiente.

		PERMITIDO/NECESARIO		PROYECTO		DIFERENCIA
Coefficiente de ocupación de suelo	COS (20%)	0.20	4,545.77 m²	0.13	2,900.00 m²	1,645.77 m²
CUS (Sup. De depto. X el núm. Deptos.)			100,006.89m²		86,715.44 m²	13,291.45 m²
Densidad		68 por Ha	154.56	154.00	DPTOS	0.56
Terreno		22,728.84 M2			22,900.59 m²	-171.75
Altura		66.00			66.00	0.00
Número de Niveles SNB (SBN del aeropuerto *)		22.00			23.00	-1.00
Número de Sótanos					1.00	
Comercio					0.00 m²	
Cajones de estacionamiento		462.00			462.00	

TABLA DE POTENCIALIDAD									
ANTIA ACAPULCO - TORRE "A" PLAYA									
NIVEL	ALTURA	DEPTOS.	(m²) DESPLANTE	(m²) HABITACIONAL	(m²) AMENIDADES	(m²) ESTACIONAMIENTO	(m²) SERVICIO	(cajones) CAPACIDAD	(m²) SUPERFICIE TOTAL
-1	3.3					6,764.88 m²			6,764.88 m²
PB-lobby 1/2 SÓT (1.50M SNB)	4.00		1,200.00 m²		1,176.88 m²				1,176.88 m²
1	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
2	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
3	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
4	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
5	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
6	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
7	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
8	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
9	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
10	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
11	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
12	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
13	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
14	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
15	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
16	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
17	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
18	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
19	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
20	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
21	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
22	2.80	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
23	2.90	2		1,510.26 m²	5.78 m²				1,516.04 m²
AZOTEA									
subtotal	66.00								
	71.8	46	1,200.00 m²	34,735.98 m²	1,309.82 m²	6,764.88 m²	0.00 m²	0.00	36,045.80 m²
						METROS CUADRADOS HABITABLES			36,045.80 m²
						METROS CUADRADOS TOTALES CONSTRUIDO			42,810.68 m²

El proyecto “LAS VELAS”, propone la TORRE “B”, cuenta con las dimensiones y cuantificaciones, están representadas en la tabla siguiente:

Este proyecto está catalogado tipo A (Hotel-Condominios) y cumple con la directriz planeado por el plan Director de la Zona Metropolitana de Acapulco, encontrándose en la franja denominada ZONA TURISTICA, apta para zona Residencial y Turístico Hotelero.

Por otra parte, el proyecto “LAS VELAS”, tiene especial interés de enriquecer la calidad urbanística de la zona turística exclusiva que constituye la ZONA TURÍSTICA ACAPULCO DIAMANTE y favorecer a su vez el equilibrio del entorno ambiental del conjunto a través de la inclusión de albercas, áreas verdes y la conservación de las especies vegetales existentes dentro del área del proyecto realizando la reconfiguración y disposición de diversos productos inmobiliarios, a fin de establecer una óptima estructura espacial, conciliando las potencialidades y condicionantes del sitio con los satisfactores que demanda el mercado turístico nacional e internacional.

II.1.2 Selección del sitio.

El sitio elegido para las obras del proyecto “LAS VELAS”, su colindancia inmediata la ZOFEMAT, y la Avenida Costera Las Palmas, representan las potencialidades más importantes del proyecto con una ubicación que favorece el desarrollo del proyecto.

El clima de tipo tropical proporciona un hábitat propicio para el desarrollo turístico, tan buscado por los turistas que visitan este puerto. El paisaje que brinda el mar y la extensa playa favorecen y realzan el placer de convivir en este condominio.

La Accesibilidad que se tiene por la cercanía al aeropuerto

internacional de Acapulco, y la proximidad con la autopista del sol contribuyen al desarrollo turístico planteado.

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

La ejecución del proyecto “LAS VELAS” se pretende llevar acabo en el Lote 2-D, entre la ZOFEMAT y la en la Avenida Costera Las Palmas, Fraccionamiento Playa Diamante, Lote 2-D, Ciudad y Puerto de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero (Ver anexo planos de localización).

Imagen. Ubicación del Sitio



II.1.4 Inversión requerida

Para este proyecto se estima una inversión en etapas con una costo de \$150,000.00 (CIENTO CINCUENTA MILLONES DE PESOS 00/100 M.N.)

El proyecto propone el desarrollo con dos (2) elementos Torre “A” y Torre “B” principales, una superficie total de 22,728.84 m², con un desplante (COS) 2,900.00 m², en la Avenida Costera Las Palmas, Fraccionamiento Playa Diamante, Lote 2-

D, Ciudad y Puerto de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero.

para los trabajos de urbanización presentados en esta manifestación de impacto ambiental modalidad particular del proyecto “LAS VELAS”,

estimando un porcentaje a las medidas de mitigación propuestas.

II.1.5 Dimensiones del Proyecto

ANTIA ACAPULCO						
		PERMITIDO/NECESARIO		PROYECTO		DIFERENCIA
Coefficiente de ocupación de suelo	COS (20%)	0.20	4,545.77 m ²	0.13	2,900.00 m ²	1,645.77 m ²
CUS (Sup. De depto. X el núm. Deptos.)			100,006.89m ²		86,715.44 m ²	13,291.45 m ²
Densidad		68 por Ha	154.56	154.00	DPTOS	0.56
Terreno		22,728.84 M2		22,900.59 m ²		-171.75
Altura		66.00		66.00		0.00
Número de Niveles SNB (SBN del aeropuerto *)		22.00		23.00		-1.00
Número de Sótanos				1.00		
Comercio				0.00 m ²		
Cajones de estacionamiento		462.00		462.00		

Tabla No. 2. Dimensiones del proyecto

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en P.D.U.Z.M.A.

El uso permitido en la zona del proyecto según el Plan Director corresponde al de Zona Turística, apto para Zona Residencial y Turístico Hotelero con capacidad de 240 cuartos por hectárea y 80 por ciento (%) de área libre de utilización.

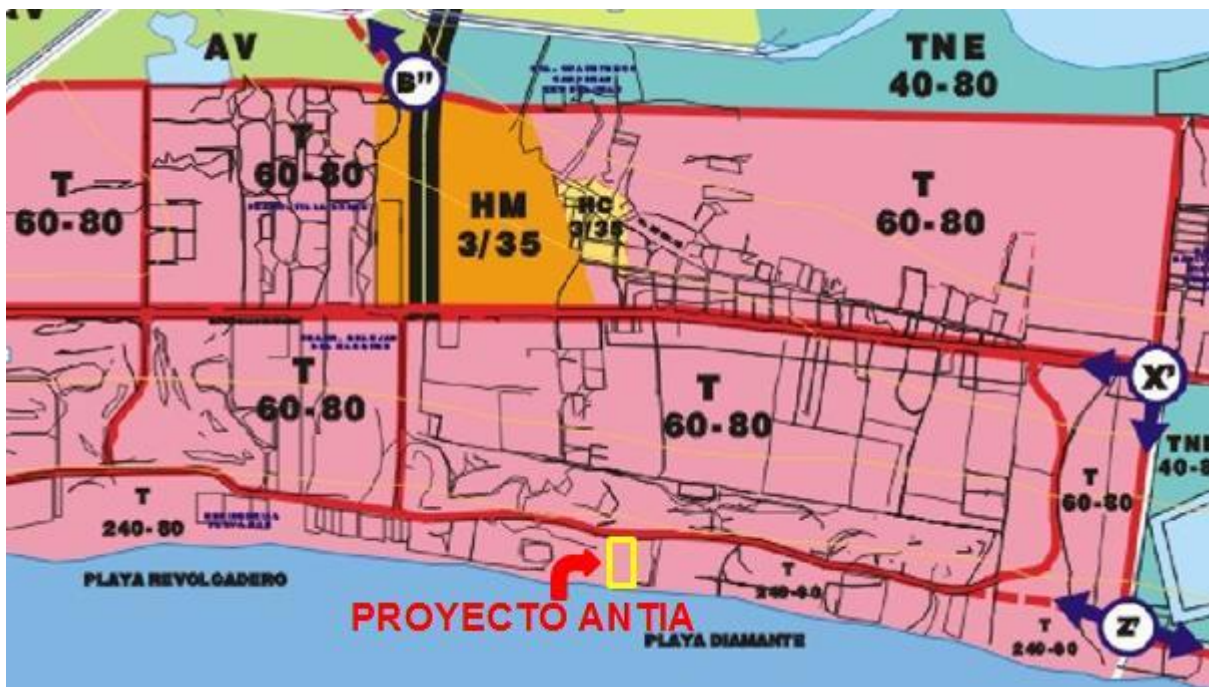


Imagen 3. Uso actual del suelo, cuerpos de agua en el sitio.

Según el Reglamento del Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Guerrero.- P.D.U.Z.M.A., el predio del proyecto está proyectado bajo los especificaciones de la Normatividad Urbana aplicable:

El Uso del suelo señalado en la Zonificación del Plan Director Urbano de La Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Guerrero, es (T 240-80) ZONA TURISTICA, apto para la Zona Residencial y Turística Hotelero.

- Densidad Neta Máxima 240 cuartos hoteleros por Ha
- Coeficiente de Ocupación del Suelo 20%
- Área libre en Planta Baja 80%
- Norma por vialidad COSTERA PALMAS Y'- Z'.
- Paramento Sur. Turístico "T"

Uso de suelo	T 240-80	
Restricciones	Anexo Inf. Escaneada *	
Laterales	1/8 ALT	8.25
Frontal	10.00	10.00
Playa	35 mts.	35.00

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

Los servicios requeridos y que son con los que cuentan los lotes, dentro de los cuales se ubican la zona del proyecto, son los siguientes: agua potable, drenaje de aguas residuales, drenaje pluvial (estas canalizaciones independientes una de otra), electrificación, alumbrado público, telefonía, pavimentos y banquetas; a si también vigilancia y recolección de basura por parte del municipio.

II.2 Características particulares del Proyecto

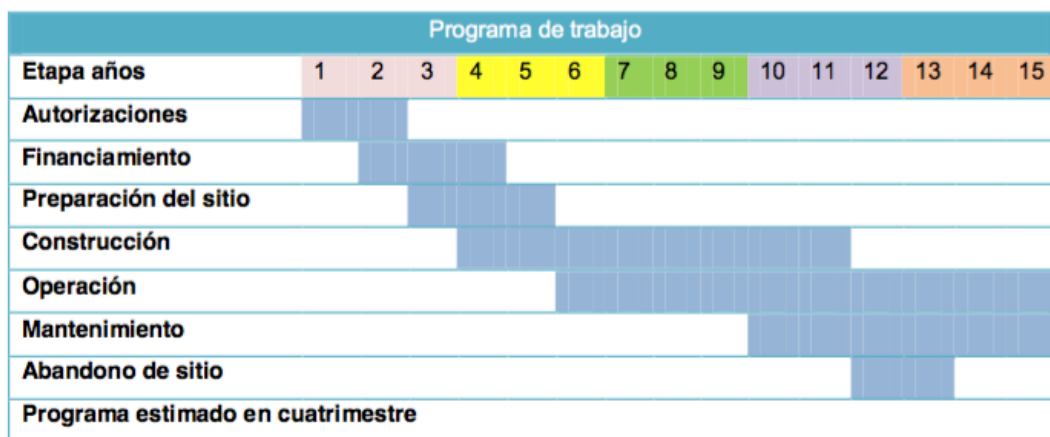
El proyecto propone el desarrollo en dos (2) elementos Torre "A" y Torre "B" principales, una superficie total de 22,728.84 m2, con un desplante (COS) 2,900.00 m2, en la Avenida Costera Las Palmas, Fraccionamiento Playa Diamante, Lote 2-D,

LAS VELAS							
TORRE "A" PLAYA							
NIV EL	ALTURA	DEPTO S.	(m2) DESPLA NTE	(m2) H AB I T AC I O N A L	(m2) AMENID ADES	(m2) ESTACION AMIENTO	(m2) SUPERFICIE TOTAL
-1	3.3					6,764.88 m2	6,764.88 m2
PB - lob by 1/2 SÓ T (1. 50 M SN B)	4.00		1,200. 00 m2		1,176.88 m2		1,176.88 m2
AZ OT EA							
23	66.00						
sub tot al	71.8	46	1,200. 00m2	34,735.98 m2	1,309.82 m2		36,045.80 m2
						M2 HABIT ABLES	36,045.80 m2

ANTIA ACAPULCO - TORRE "B"							
NIVEL	ALTURA	DEPTOS.	(m²) DESPLANTE	(m²) HABITACIONAL	(m²) AMENIDADES	(m²) ESTACIONAMIENTO	(m²) SUPERFICIE TOTAL
-1	3.3					3,344.17 m²	0.00 m²
PB - lobby (1.50M SNB)	4.00		1,700.00 m²		1,630.65 m²		1,630.65 m²
23							
AZOTEA							
subtotal	71.8	108	1,700.00 m²	48,640.17 m²	2,029.47 m²	3,344.17 m²	50,669.64 m²
						M2 HABITABLES	50,669.64 m²
						M2 CONSTRUIDOS	50,669.64 m²

II.2.1 Programa General de Trabajo.

Para las etapas de preparación del sitio, construcción se estima un tiempo de 15 años y para la etapa de operación 50 años. Además de todos los permisos convenientes, para su correcta ejecución conforme al siguiente diagrama:



La etapa de abandono de sitio, solo corresponde al retiro de maquinaria y equipo ocupados en la construcción. El abandono total no se considera por ser un proyecto turístico habitacional, por lo que la estancia será permanente.

II.2.2 Preparación del sitio

Las siguientes obras provisionales aplican para la etapa de preparación del sitio.

Desmonte y limpieza

Como primer paso, se deshierbará las áreas de trabajo para el trazo primario de la torres con el área antes mencionadas, con medios mecánicos.

Excavación

El edificio se desplantara, teniendo una cimentación a base de pilotes de concreto armado, los cuales serán colados en sitio, una vez perforado los puntos que marque la estructura.

Una vez realizado el pilotaje se realizara la losa de cimentación y su vez piso del sótano, el cual albergara las instalaciones eléctricas, sanitarias y de elevadores.

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

Almacén de herramientas e insumos:

El almacén temporal de obra para el resguardo de herramientas, planos y algunos insumos de construcción será de 120 m² a base de madera y láminas de fibrocemento, de fácil desmantelamiento al final de su función.

Comedor:

Para el suministro de los alimentos al personal, se habilitará un

pequeño comedor acorde a la plantilla de trabajadores y de la etapa del proyecto, dichas obras serán a base de madera y lámina de cartón, desmantelándose y realizando la limpieza del sitio al concluir su uso.

Sanitarios:

Para el manejo de los residuos sanitarios se prevé la utilización del servicio de letrinas móviles mismas que ya cuentan con un área de trabajo, de igual forma será utilizada una letrina móvil por cada diez trabajadores. Los residuos sanitarios serán retirados por la empresa que preste el este servicio, por los días que sean requeridos a fin de evitar la generación de olores desagradables, así como la acumulación de residuos provenientes de estos y evitar la proliferación de fauna nociva.

II.2.4 Etapa de Construcción

Excavación, Desplante y Edificación

El edificio se desplantará, teniendo una cimentación a base de pilotes de concreto armado, los cuales serán colados en sitio, una vez perforado los puntos que marque la estructura.

Una vez realizado el pilotaje se realizará la losa de cimentación y su vez piso del sótano, el cual albergará las instalaciones, eléctricas, sanitarias y de elevadores, A partir de este nivel el desplante se continúa con la edificación con columnas de concreto y acero, en un sistema de marcos ortogonales de carga y losa de concreto armado, combinado con un sistema de bloques aligerados.

II.2.5 Etapa de Operación y Mantenimiento.

Durante la ejecución de las obras de urbanización se contempla una limpieza y mantenimiento preventivo de todas las áreas, antes de ser entregadas por las compañías constructoras, a cada dependencia correspondiente, con tal de

garantizar que los trabajos no presente vicios ocultos, generando una problemática a futuro.

II.2.6 Construcción de Obras Asociadas al Proyecto.

No se contemplan obras asociadas al proyecto.

II.2.7 Etapa de Abandono del Sitio.

Debido a que proyecto es carácter patrimonial, llegan a tener una vida útil mayor a los 80 años o, incluso permanente, y asociada con proceso de comercialización, estimada para cinco años, no se ha considerado un programa de abandono del sitio.

II.2.8 Utilización de Explosivos.

Durante el desarrollo de las actividades de preparación del sitio, construcción y mantenimiento de este proyecto no se utilizaran explosivos de ningún tipo.

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y Emisiones

Emisiones a la Atmósfera.

Las emisiones a la atmósfera estarán representadas por la movilización del personal y de insumos. Del cual se generan emisiones de gases de combustión y, partículas suspendidas.

Residuos Sólidos.

La presencia permanente de trabajadores en el sitio de obra implica que comerán y, consecuentemente, generarán residuos, orgánico e inorgánico. Se estima que la generación de basura por persona es de 0.750 Kg./día; por lo cual para el proyecto “LAS VELAS” se ejecutara un “Programa Manejo de Residuos Sólidos”.

Aguas Residuales

Durante esta fase no se generará aguas residuales, ya que se utilizarán sanitarios secos portátiles, para el uso de los trabajadores, y éstos recibirán el mantenimiento adecuado por parte de la empresa arrendadora

Etapas de construcción. El desplante de la edificación:

ANT T I A AC AP U L C O						
		PERMITIDO/NECESARIO		PROYECTO		DIFERENCIA
C coeficiente de ocupación de suelo	OS (20%)	0.2	45.77 m ²	.13	1,900.00 m ²	1,645.7 m ²

Emisiones a la atmósfera.

Las emisiones a la atmósfera generadas durante esta fase de construcción estarán conformadas por polvos y gases de combustión, productos de la operación de la maquinaria pesada (tractor, retroexcavadora, motoconformadora), como producto de los cortes, terraplenes, rellenos, escarificación y nivelación del terreno para las vialidades.

Residuos Sólidos

Durante esta etapa se desechará papel (proveniente de los bultos de cemento, y cal), plástico, trozos de madera, vidrio, entre otros; los cuales mediante la recolección diaria serán consignados empresas encargadas en su reciclaje. El resto tendrá que ser trasladados y depositado en los sitios

autorizados por las autoridades del Municipio de Acapulco. Se estima que la generación de basura por persona es de 0.750 kg/día. Para esta etapa se implementara el “Programa Manejo de Residuos Sólidos” dichos residuos serán puestos a disposición del relleno sanitario municipal.

Aguas Residuales

Durante esta fase las aguas residuales generadas serán mínimas, y seguirán la utilización de sanitarios secos portátiles, para el uso de los trabajadores, y éstos recibirán el mantenimiento adecuado por parte de la empresa arrendadora

Etapas de operación y mantenimiento.

Emisiones a la Atmósfera

Para esta etapa el proyecto será zona urbana y de tipo habitacional, por lo que las emisiones a la atmósfera serán generadas por los automóviles que circulen en las calles de esta zona.

Residuos Sólidos

La generación de residuos sólidos domésticos por los habitantes del condominio será de tipo permanente, para los cuales se continuara ejecutando el “Programa Manejo de Residuos Sólidos”.

Disposición pasara a ser recolectada por el H. Ayuntamiento para su disposición final.

Aguas Residuales

Para esta etapa el sistema de drenaje se conducirá al colector municipal.

II.2.10 Infraestructura para el Manejo y la Disposición Adecuada de los Residuos.

Durante la etapa de preparación y construcción, los residuos se depositaran en un área establecida dentro del predio y se retiraran, posteriormente al tiradero municipal.

Durante la etapa de operación, los residuos se recolectara y se retirara por medio del servicio de limpia al tiradero municipal.

CAPÍTULO III

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

El Objetivo que se pretende con la vinculación a las políticas e instrumentos de planeación de desarrollo así como con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, las normas oficiales mexicanas, los instrumentos normativos y, en su caso, con la regulación del uso de suelo no sólo es el de señalar las fundamentaciones legales que respaldan la construcción de un desarrollo turístico o parte del mismo, sino también el de establecer las posibilidades reales de la aplicación de una u otra disposición para con ello normar los criterios a que deben sujetarse las obras o proyectos pretendidos.

Sobre esta base y las características del proyecto, a continuación se identifican y analizan las diferentes políticas e instrumentos de planeación vigentes que ordenan la regulación y uso del suelo en el municipio de Acapulco, a fin de sujetarse a los instrumentos con validez legal para llevar a cabo la implementación del proyecto “LAS VELAS”.

III.1 Planes y Programas Aplicables.

III.1.1. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (PND).

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, se presenta, en cumplimiento al Artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y se ha elaborado de acuerdo a lo establecido en la Ley de Planeación.

Tiene como finalidad establecer los objetivos nacionales, las estrategias y las prioridades que durante la presente Administración deberán regir la acción del gobierno, de tal forma que ésta tenga un rumbo y una dirección clara. El Plan establece los objetivos y estrategias nacionales que serán la base para los programas sectoriales, especiales, institucionales y regionales que emanan de éste. Propone que un primer elemento en el nivel de las políticas públicas para preservar el medio ambiente sea la

Transversalidad. Ésta es imprescindible para que una efectiva coordinación interinstitucional, así como una verdadera integración entre sectores de gobierno, permitan llegar a producir resultados cuantificables.

Objetivos Nacionales.

Alcanzar un crecimiento económico sostenido más acelerado y generar los empleos formales que permitan a todos los mexicanos, especialmente a aquellos que viven en pobreza, tener un ingreso digno y mejorar su calidad de vida.

- Tener una economía competitiva que ofrezca bienes y servicios de calidad a precios accesibles, mediante el aumento de la productividad, la competencia económica, la inversión en infraestructura, el fortalecimiento del mercado interno y la creación de condiciones favorables para el desarrollo de las empresas, especialmente las micro, pequeñas y medianas.

- Asegurar la sustentabilidad ambiental mediante la participación responsable de los mexicanos en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural del país, logrando así afianzar el desarrollo económico y social sin comprometer el patrimonio natural y la calidad de vida de las generaciones futuras.

- Aprovechar los beneficios de un mundo globalizado para impulsar el desarrollo nacional y proyectar los intereses de México en el exterior, con base en la fuerza de su identidad nacional y su cultura; y asumiendo su responsabilidad como promotor del progreso y de la convivencia pacífica entre las naciones. En este plan se establecen las políticas, normas y acciones del Gobierno Federal, que fomentan el desarrollo nacional, destacando las siguientes.

- Apoyar el Desempeño Turístico Municipal, Estatal y Regional, para enfrentar los retos del desarrollo turístico en las entidades y municipios, creando sinergias.

- Promover el uso sustentable de los recursos naturales,

especialmente la eficiencia en el uso del agua y la energía.

Metas de la Visión México 2030.

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2013-2018, contribuye también al logro de las metas de la Visión México 2030, de las cuales interesan las siguientes:

1. Meta de acceso a servicios públicos: Abastecimiento de agua potable
2. Meta de medio ambiente: Tratamiento de aguas residuales

Estrategia 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. • Formular la Estrategia Nacional para la Protección de la Biodiversidad Costera y Marina.

El proyecto se apega a esta estrategia debido a que en el área de influencia se prevé el arribo de tortugas marinas de las especies *Lepidochelys olivacea* y *Dermochelys coriácea*. El proyecto establecerá un programa de conservación para esta especie prioritaria en el área de influencia del proyecto, e importante debido a que el predio colinda de forma inmediata a la ZOFEMAT.

III.1.2 Plan de Desarrollo Estatal del Estado de Guerrero 2011-2015.

El plan estatal, constituye un instrumento estratégico para impulsar el desarrollo sustentable en el estado, al considerar a la capacitación como un elemento fundamental para frenar las tendencias del deterioro ambiental, tomando en cuenta las prioridades temáticas locales y regionales.

Una de las metas de este, es elevar el nivel de comprensión sobre la complejidad y gravedad de los problemas socio-ambientales entre los miembros de la sociedad de tal manera que estos no se menosprecien ni se les perciban con fatalismo.

III.1.3. Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Acapulco de Juárez 2015-2018.

Acapulco es la ciudad más conocida de México a nivel internacional es al mismo tiempo, debido a su actividad económica, el municipio

que más participa en el desarrollo económico y social del estado de Guerrero. Dentro de los instrumentos para impulsar el desarrollo económico se encuentra: la promoción, el gasto público (infraestructura, servicios públicos y compras gubernamentales), estímulos fiscales, proyectos productivos, entre otros, incluidos el factor de la seguridad pública y la certidumbre jurídica.

En el país el turismo es la segunda fuente más importante generadora de divisas, en el estado es la actividad preponderante de desarrollo y en el municipio es el motor de la economía local. Acapulco fue el primer destino turístico en México, ventana de nuestra relación cultural, política y comercial con todos los países del orbe. Sin embargo, el declive de esta actividad comenzó a

mediados del siglo 1980, hizo perder terreno en Acapulco como primer destino turística; posteriormente, en virtud de que nos respondió a los cambios en las tendencias mundiales del mercado, e n las que el segmento de sol y playa perdió terreno para dar paso a nuevos productos como el turismo alternativo, el ecoturismo, de aventura, deportivo, arqueológico y cultural, por mencionar algunos, no pudo reponerse.

Sin embargo, Acapulco tiene grandes ventajas sobre sus competidores, basadas estas principalmente en sus variados atractivos naturales y de inversión, pero es necesario consolidar su desarrollo por medio del impulso de otras vertientes poco aprovechadas hasta ahora, como el turismo a las zonas arqueológicas e históricas y el turismo náutico, entre otros.

Por existir una fuerte concentración de la economía en la actividad turística no se ha desarrollado otros sectores productivos como el agropecuario y el industrial; lo que si abunda es el comercio y un porcentaje importante del total es de carácter informal. Un alto porcentaje de los productos que se consumen en el municipio provienen de otros lugares de la república o del extranjero.

El Uso del suelo señalado en la Zonificación del Plan Director Urbano de La Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez,

Guerrero, es (T 240-80) ZONA TURISTICA, apto para la Zona Residencial y Turística Hotelero.

- □ Densidad Neta Máxima 240 cuartos hoteleros por Ha.
- □ Coeficiente de Ocupación del Suelo 20%.
- □ Área libre en Planta Baja 80%. • Norma por vialidad COSTERA PALMAS Y'- Z'. Paramento Sur. Turístico "T" Ecología. Objetivo: cuidar y mejorar las condiciones del medio ambiente renovando y preservando un habitat en armonía hombre-naturaleza.

Estrategias. Inversión. Solicitar al gobierno federal su aportación al saneamiento integral de la bahía, para fortalecer las bases de una solución estructural al problema de la contaminación.

Educación ambiental. Realizar acciones de educación ambiental que fomenten una conciencia básica en la ciudadanía, a través de la colaboración con los medios de comunicación, la secretaria de educación pública, cámaras colegios de profesionistas, universidades y otras instancias gubernamentales.

III.1.4. PROGRAMA SECTORIAL DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES 2013- 2018.

Este Programa tiene como principal marco de referencia la sustentabilidad ambiental, que es uno de los cinco ejes del PND.

El conjunto de objetivos sectoriales, estrategias y metas de este Programa, se inscriben en el objetivo 8 del PND 2013–2018, que es “Asegurar la sustentabilidad ambiental mediante la participación responsable de los mexicanos en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural del país, logrando así afianzar el desarrollo económico y social sin comprometer el patrimonio natural y la calidad de vida de las generaciones futuras”, y parten del reconocimiento de que nuestro desarrollo no ha

sido cuidadoso con la protección y conservación de los recursos naturales y de los ecosistemas.

La Sustentabilidad Ambiental está basada en pilares dentro de los cuales están:

El uso sustentable de los recursos naturales y el respeto absoluto al medio ambiente. La superación de los rezagos en infraestructura pública y privada.

Con base en lo anterior y toda vez que el sector turístico ha tenido un auge en los últimos años, resulta necesario promover e incentivar las inversiones en estos rubros debido a que los mismos resultan detonadores significativos del desarrollo económico y social de la zona.

El establecimiento de este proyecto constituye una inversión en el sector turístico y favorecerá la consolidación de este sector en la región.

En total concordancia y relación con el Plan Nacional de Desarrollo, el proyecto “LAS VELAS” representa la incorporación y aprovechamiento de los últimos avances de conservación del medio ambiente, los cuales según dicho Plan Nacional deben basarse en la aplicación de una estrategia coherente que incluya el siguiente punto:

[...] aplicación de nuevas tecnologías para la producción, así como políticas para inhibir el uso de técnicas y costumbres dañinas al medio ambiente.

Como se puede apreciar, la aplicación de las políticas y lineamientos establecidos por el Plan Nacional de Desarrollo, resultan totalmente compatibles con la realización del proyecto.

La Importancia del Programa para el desarrollo del País.

La sustentabilidad ambiental es cada vez más relevante para nuestro desarrollo porque el agotamiento y la degradación de los recursos naturales renovables y no renovables representan crecientemente una restricción para la realización adecuada de las actividades productivas, y por tanto para la generación de

oportunidades de empleo y generación de riquezas. También, porque los impactos ambientales sobre las aguas, los suelos, el aire y en general sobre nuestro entorno, afectan la calidad de vida por la generación de enfermedades, la destrucción de paisajes naturales, la alteración de los ciclos ecológicos, y el desarrollo de los servicios ambientales y los diferentes soportes vitales.

Desarrollo Regional.

Los atractivos turísticos nacionales, constituye un motor de crecimiento de una de las entidades federativas más importantes del país desde el punto de vista turístico, complementando y a la vez aliviando la presión sobre las áreas de Acapulco, diversificando la planta turística regional y nacional.

En síntesis, el impulso al turismo en la región se traduce en mayor desarrollo urbano, aumento de servicios relacionados y crecimiento inducido de la población, factores que al incrementar la demanda de alimentos, productos industriales, mano de obra capacitada, etc., generan un impulso al crecimiento que al ser absorbido por la región contribuye efectivamente al desarrollo integral y autónomo de la misma.

La imagen objetivo del proyecto se conforma con base en dos componentes básicos, el primero referido al desarrollo turístico propiamente dicho, y el segundo, relacionado con el desarrollo económico regional.

Desde el punto de vista económico y social, la realización del proyecto tendrá un impacto benéfico en la zona pues permitirá la generación de empleos temporales y permanentes.

Para el Desarrollo Regional, el PND señala como objetivo “Superar los desequilibrios regionales aprovechando las ventajas competitivas de cada región, en coordinación y colaboración con actores políticos, económicos y sociales al interior de cada región, entre regiones y en el ámbito nacional”.

Para alcanzar este objetivo, el plan señala una serie de estrategias

dentro de las cuales, se encuentran:

Fomentar mecanismos de coordinación intergubernamental entre los diferentes órdenes de gobierno, y entre los mismos sectores dentro de los gobiernos estatales y dentro de la Administración Federal, otorgando mayores responsabilidades y competencias a los estados y municipios, así como permitiendo desarrollar acciones integrales.

III.1.5. PROGRAMA SECTORIAL DE TURISMO 2013-2018.

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 señala con toda claridad que:

“El Plan asume como premisa básica la búsqueda del Desarrollo Humano Sustentable; esto es, del proceso permanente de ampliación de capacidades y libertades que permita a todos los mexicanos tener una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras”.

El Plan también hace suya la Visión México 2030. La Secretaría de Turismo, (SECTUR), sus entidades sectorizadas, el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), el Consejo de Promoción Turística de México (CPTM) y el órgano desconcentrado Centro de Estudios Superiores de Turismo (CESTUR), toman esta premisa con toda la seriedad y responsabilidad que la nación exige. Por ello, en el Programa Sectorial se asume que la finalidad última de las acciones en el sector es la de contribuir al Desarrollo Humano Sustentable en el País, transformando lo que sea pertinente del sector: Las acciones y gasto del gobierno en el sector

turismo deben contribuir a que los mexicanos mejoren sus condiciones de vida. De esta forma, el Programa Sectorial de Turismo 2013-2018 se orienta a los temas específicos relacionados con el turismo nacional e internacional, pero también a contribuir al logro de otros objetivos estratégicos del Plan como son los de: crecimiento económico; nivel de ingreso; empleo; competitividad; infraestructura; equidad entre regiones e igualdad de género. Así, el Programa marca los objetivos, líneas estratégicas, programas específicos y acciones para las actividades vinculadas con el

turismo, alineados a los grandes objetivos y estrategias nacionales, y sin perder de vista que se busca avanzar en la Visión México 2030 y el Desarrollo Humano Sustentable, que con toda claridad señala el Plan Nacional de Desarrollo.

Fortalecimiento del Sector Turismo como Agente de Desarrollo.

Objetivo:

Dinamizar la actividad turística como uno de los ejes principales para el desarrollo y seguir creando empleos bien remunerados que incremente el nivel de vida de la población.

Estrategia y líneas de acción:

Promover los acuerdos necesarios entre los tres niveles de gobierno y los agentes económicos que intervienen en la actividad turística para la promoción y consolidación de esta actividad.

Elaborar un programa rector del sector turístico que impulse la vinculación con el sector primario y articule nuevas cadenas productivas.

Formar alianzas estratégicas de PYMES que presten servicios turísticos que impulsen nuevas rutas turísticas y destinos turísticos alternativos. Instalar y operar el Consejo Estatal de Fomento Turístico para planear, asignar responsabilidades y orientar recursos en la actividad turística enmarcados bajo esquemas de ordenamientos territoriales comunitarios, municipales y regionales.

Coordinar acciones con las instituciones públicas y privadas de turismo para la vinculación de proyectos de desarrollo regional que permitan elevar la calidad de los servicios. Convenir con las instancias involucradas de los tres niveles de gobierno, acciones para el rescate de sitios arqueológicos e interés antropológico, con el propósito de fomentar el turismo histórico-cultural.

Desarrollar proyectos de corredores turísticos y ecoturísticos en las franjas costeras de Costa Grande y Costa Chica; así como en otras

zonas y regiones donde se carece de oferta turística. Desarrollar un programa permanente de limpieza y saneamiento de las bahías y playas para mejorar la atracción turística.

Promover mayor frecuencia de vuelos nacionales e internacionales a nuestros destinos de playa, especialmente en fin de semana, así como el incremento de cruceros turísticos a los puertos de Acapulco.

Atender el problema del comercio ambulante mediante estrategias y alternativas de desarrollo para las familias que se dedican a estas actividades.

III.1.6. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET).

El Ordenamiento Territorial es “Un proceso de planeación dirigido a evaluar y programar los usos del suelo así como el manejo de los recursos naturales” en el territorio estatal, esta información se combina con referencia a las características socioeconómicas de la población y las tendencias de ocupación del territorio por los asentamientos humanos y el desarrollo de las actividades productivas para así establecer un planteamiento que contribuya al desarrollo integral del área.

III.2 LEYES Y REGLAMENTOS FEDERALES.

El sistema jurídico mexicano está conformado por la Constitución, Leyes de corte Federal y Estatal y sus reglamentos, diversos códigos de los que se desprenden permisos, licencias y autorizaciones, además de normas oficiales mexicanas que establecen parámetros, límites máximos permisibles y procedimientos, así como por normas mexicanas mediante las cuales se determinan métodos.

III.2.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

Artículo. 27: La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del Territorio Nacional, corresponde

originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.

En su párrafo tercero, consagra la autoridad de la Nación para imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, mediante la instauración de las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y el establecimiento de adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

Asimismo, el Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece que la regulación ambiental de los asentamientos humanos deberá comprender el conjunto de normas, disposiciones y medidas de desarrollo urbano y vivienda que determinen llevar a cabo el Ejecutivo del Estado y los municipios, con objeto de mantener, mejorar y restaurar el equilibrio de los propios asentamientos humanos con la naturaleza, a fin de propiciar una mejor calidad de vida de la población.

Artículo. 115: Los Estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa el Municipio Libre, conforme a las bases siguientes: Fracc. V: Los Municipios, en los términos de las leyes federales y relativas, estarán facultados para:

- a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal.
- b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales.
- c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional.
- d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales.

- e) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana.
- f) Otorgar licencias y permisos para construcciones.
- g) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia.
- h) Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial.
- i) Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales.

III.2.2. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO DE GUERRERO.

Art. 91. De conformidad con lo establecido por el Art. 115 de la Constitución Federal, el estado adopta como base de su división territorial y de su organización política y administrativa al Municipio Libre.

Art. 93. Los Municipios tendrán las facultades siguientes:

III.- Según las condiciones territoriales y socioeconómicas de los propios Municipios así como su capacidad administrativa y financiera prestar con el concurso del Ejecutivo del Estado cuando así fuere necesario y lo determinen las Leyes, los servicios públicos que tienen a su cargo.

IV. Celebrar convenios con el Estado para que éste se haga cargo de alguna de las funciones relacionadas con la administración de las contribuciones a que se refiere la fracción II del Art. 100 del presente ordenamiento. V. Asimismo, en los términos de las Leyes Federales y Estatales, estarán facultados para:

- a).- Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de Desarrollo Urbano Municipales.
- b).- Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales.
- c).- Controlar y vigilar

la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales. d).- Intervenir en la regulación de la tenencia de la tierra urbana.

e).- Otorgar licencias y permisos para construcción, y

f).- Participar en la creación y administración de las zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia.

g).- Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas Federales.

Para el proyecto “LAS VELAS” existen varios instrumentos normativos aplicables a dicho proyecto, describiendo a continuación los de que mayor significancia y vinculación.

III.2.3 ORDENAMIENTOS JURIDICOS.

III.3.1. LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS. Art. 1o. Las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social y tienen por objeto:

I. Establecer la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas y de los municipios, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional;

II. Fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;

III. Definir los principios para determinar las provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios que regulen la propiedad en los centros de población, y

IV. Determinar las bases para la participación social en materia de asentamientos humanos.

Art. 8o. Corresponden a las entidades federativas, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, las siguientes atribuciones:

I. Legislar en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y de desarrollo urbano de los centros de población, atendiendo a las facultades concurrentes previstas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;

II. Formular, aprobar y administrar el programa estatal de desarrollo urbano, así como evaluar y vigilar su cumplimiento;

Art. 12. La planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población, se llevarán a cabo a través de:

I. El Programa Nacional de Desarrollo Urbano; II. Los programas Estatales de Desarrollo Urbano; III. Los Programas de Ordenación de Zonas Conurbadas;

IV. Los planes o programas municipales de desarrollo urbano;

V. Los programas de desarrollo urbano de centros de población. VI. Los programas de desarrollo urbano derivados de los señalados en las fracciones anteriores

y que determinen esta Ley y la legislación estatal de desarrollo urbano.

Art. 30: Establece que la fundación de centros de población deberá realizarse en tierras susceptibles para el aprovechamiento urbano, evaluando su impacto ambiental y respetando primordialmente las áreas naturales protegidas, el patrón de asentamiento humano rural y las comunidades indígenas.

Lo anterior el proyecto “LAS VELAS” cumple con este artículo ya que el presente proyecto es compatible con el uso de suelo establecido en él, normativamente le corresponden los criterios de colocación de suelo identificados como Turístico Habitacional y de servicios, no encontrándose en una zona natural protegida al no existir la presencia de comunidades indígenas, por esto se garantiza que el proyecto se convierta en un proyecto viable.

III.2.3. LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES.

En virtud de que el área de estudio del proyecto “LAS VELAS” presenta un frente de mar que genera una franja de zona federal marítimo terrestre, ésta se sujeta a lo dispuesto por esta Ley en:

Art. 3. Son bienes nacionales: II. Los bienes de uso común a que se refiere el artículo 7 de esta Ley; Art. 7. Son bienes de uso común:

IV. Las playas marítimas, entendiéndose por tales las partes de tierra que por virtud de la marea cubre y descubre el agua, desde los límites de mayor reflujo hasta los límites de mayor flujo anuales;

V. La zona federal marítimo terrestre (ZOFEMAT); VIII. Los cauces de las corrientes y los vasos de los lagos, lagunas y esteros de propiedad

nacional;

X. Las riberas y zonas federales de las corrientes; Art. 119. Tanto en el macizo continental como en las islas que integran el Territorio Nacional, La

Zona Federal Marítimo Terrestre se determinará:

I. Cuando la costa presente playas, la zona federal marítimo terrestre estará constituida por la faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a dichas playas o, en su caso, a las riberas de los ríos, desde la desembocadura de éstos en el mar, hasta cien metros río arriba;

III.3.4. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento mencionan que el uso de suelo deberá ser compatible con su vocación natural y que al hacer uso de él no se altere el equilibrio de los ecosistemas. En este caso el proyecto no se inclina hacia la explotación, por lo que se respetará la capacidad productiva, evitando actividades y prácticas que propicien daños al medio ambiente como sobreexplotación de recursos, erosión, degradación o modificación de la topografía y/o

del ecosistema costero ya impactado.

La ejecución del proyecto “LAS VELAS” debe ser sometida al proceso de evaluación a que se refiere el Título Primero, Capítulo IV, Sección V de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, toda vez que se adecua a la hipótesis prevista en la fracción IX del artículo 28 del mismo Ordenamiento, que especifica:

Artículo 4o.- Compete a la secretaría: Evaluar el Impacto Ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento. Antes de iniciar las actividades del proyecto, se realiza el estudio de impacto ambiental para evaluar los impactos que este pudiera provocar y así ver la forma de mitigar los impactos, este estudio será evaluado por la SEMARNAT.

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

Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros: Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana.....

Con la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental, para su evaluación y dictamen ante la SEMARNAT se cumple con dicho requerimiento.

Dentro del predio donde se ubicara el proyecto “LAS VELAS” la vegetación correspondiente es de agricultura, en su totalidad la vegetación existente en el predio es de palmas de coco, pues tiempo atrás el predio perteneció a huertos de coco, como ya se dijo la vegetación existente en el predio se conservara, las palmas de coco que se encuentren dentro de la zona que se pretende construir, solo serán reubicadas dentro del predio.

ARTÍCULO 15.- Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el ejecutivo federal observará los siguientes principios:

IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;

En cumplimiento a este Artículo, se contemplan diversas actividades y/o medidas para la prevención y mitigación de los posibles impactos negativos que pudiera ocasionar el proyecto.

VIII.- Los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos;

XIII.- Garantizar el derecho de las comunidades, incluyendo a los pueblos indígenas, a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda y uso de la biodiversidad, de acuerdo a lo que determine la presente Ley y otros ordenamientos aplicables;

ARTICULO 117.- Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:

I. La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país;

II. Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas el subsuelo;

III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para integrarla

en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas;

IV: Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo.

V. La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.

ARTÍCULO 119 BIS.- En Materia de Prevención y control de la contaminación del agua, corresponde a los gobiernos de los Estados y de los Municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua, así como al del Distrito Federal, de conformidad con la distribución de competencias establecida en esta Ley y conforme lo dispongan sus leyes locales en la materia:

I.- El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado;

II.- La vigilancia de las normas oficiales mexicanas correspondientes, así como requerir a quienes generen descargas a dichos sistemas y no cumplan con éstas, la instalación de sistemas de tratamiento;

III.- Determinar el monto de los derechos correspondientes para que el municipio o autoridad estatal respectiva, pueda llevar a cabo el tratamiento necesario, y en su caso, proceder a la imposición de las sanciones a que haya lugar, y

V.- Llevar y actualizar el registro de las descargas a los sistemas de drenaje y alcantarillado que administren, el que será integrado al registro nacional de descargas a cargo de la Secretaría.

ARTÍCULO 135.- Los criterios para prevenir y controlar la contaminación del suelo se consideran, en los siguientes casos:

I. La ordenación y regulación del desarrollo urbano; III.- La generación, manejo y disposición final de residuos sólidos,

industriales y peligrosos, así

como en las autorizaciones y permisos que al efecto se otorguen.

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

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

ARTÍCULO 145.- La Secretaría promoverá que en la determinación de los usos del suelo se especifiquen las zonas en las que se permita el establecimiento de industrias, comercios o servicios considerados riesgosos por la gravedad de los efectos que puedan generar en los ecosistemas o en el ambiente tomándose en consideración:

I.- Las condiciones topográficas, meteorológicas, climatológicas, geológicas y sísmicas de las zonas;

II. Su proximidad a centros de población, previendo las tendencias de expansión del respectivo asentamiento y la creación de nuevos asentamientos;

III. Los impactos que tendría un posible evento extraordinario de la industria, comercio o servicio de que se trate, sobre los centros de población y sobre los recursos naturales;

IV. La compatibilidad con otras actividades de las zonas;

V. La infraestructura existente y necesaria para la atención de emergencias ecológicas; y

VI. La infraestructura para la dotación de servicios básicos.

ARTÍCULO 149.- Los Estados y el Distrito Federal regularán la realización de actividades que no sean consideradas altamente

riesgosas, cuando éstas afecten el equilibrio de los ecosistemas o el ambiente dentro de la circunscripción territorial correspondiente, de conformidad con las normas oficiales mexicanas que resulten aplicables. La legislación local definirá las bases a fin de que la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, coordinen sus acciones respecto de las actividades a que se refiere este precepto.

III.3. INSTRUMENTOS NORMATIVOS. III.3.1. PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)

DECRETADOS.

El área de estudio, no dispone aún de un Plan de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretado, por ello no se tiene descripción de Unidades de Gestión Ambiental y en ausencia de ellas no se relacionan las políticas y los criterios ecológicos con las características del proyecto, por lo que éste dará cumplimiento a los lineamientos ecológicos pertinentes a través del cumplimiento de los artículos específicos de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y las Normas Oficiales Mexicanas que más adelante se analizan.

III.3.2 NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE APLIQUEN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

Son aplicables todas las NOM's que de una u otra forma deben ser observadas en algún momento y actividad, tanto en su etapa de construcción como en la de operación, siendo la siguiente:

Catálogo de Normas Oficiales Mexicanas vinculadas con el proyecto “LAS VELAS” y el Sector Turístico.

"ANTIA ACAPULCO".

NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Aun cuando no se contempla la disposición de aguas residuales tratadas a cuerpos de agua federales, en caso de presentarse excedentes estos se dispondrán conforme a los parámetros establecidos por la NOM.	Calidad del agua.
NOM-003 SEMARNAT-1997.	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se rehúsen en servicios al público.	Debido a la demanda esperada de agua para riego, el 100% de las aguas residuales serán tratadas por la fosa séptica, pudiendo utilizar los lodos como composta y el agua como de riego en jardines,	

NOM-043-SEMARNAT-1993.	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.	Los equipos de generación de vapor y agua caliente que se instalen tendrán que cumplir con los parámetros de la NOM.	Emisiones a la atmosfera por fuentes fijas.
NOM 085-SEMARNAT-1994.	Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno. Requisitos y condiciones para la operación.....	Los equipos de generación de vapor y agua caliente que se instalen tendrán que cumplir con los parámetros de la NOM.	
NOM-041-SEMARNAT-2006.	Que establece los límites máximos permisibles de emisiones de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Se dará mantenimiento preventivo al equipo vehicular a utilizar durante las actividades del proyecto, en el cual se cumpla con la NOM.	Emisiones a la atmosfera por fuentes móviles.
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	Los vehículos utilizados en las obras deberán cumplir con el programa de verificación vehicular SEMARNAT/SCT. Los vehículos a Diesel, dedicados al transporte turístico, propiedad del promovente deberán cumplir con el programa de verificación vehicular de la SEMARNAT/SCT.	
NOM-045-SEMARNAT-2006.	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible".	Los vehículos utilizados en las obras deberán cumplir con el programa de verificación vehicular SEMARNAT/SCT. Los vehículos a Diesel, dedicados al transporte turístico, propiedad del promovente deberán cumplir con	

		el programa de verificación vehicular de la SEMARNAT/SCT.	
--	--	---	--

NOM-081-SEMARNAT-1994.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Se dará mantenimiento preventivo al equipo vehicular a utilizar durante las actividades del proyecto, en el cual se cumpla con la NOM.	
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	En la zona de estudio no se encontraron especies de fauna terrestre, pues el predio presenta escasa vegetación y la fauna busca sitios con abundante vegetación el cual utilizan como refugio, se pudo observar algunas aves volando cerca del predio las especies observadas son: Zanate (<i>Quiscalus mexicanus</i>), zopilote (<i>Caragyps atratus</i>), Por la cercanía del proyecto con la zona federal se espera el arribo de la tortuga golfina en temporada. Por lo cual se dará cabal seguimiento al programa de protección la tortuga del cual se realizara un convenio con el campamento tortuguero más cercano para el proyecto "Antia Acapulco". La flora encontrada en el predio no son especies nativas, existen palmas de coco el predio ha tenido un uso predominante en crecimiento de tipo turístico, tiempo atrás el terreno pertenecía a huertos de coco, los cuales aún predominan, las palmas de coco que existen en el predio se conservaran, , las palmas de coco que se encuentre dentro del área que se pretende construir, serán ubicadas en otro sitio dentro del predio	Protección flora y Fauna.

NOM-001 -STPS-1999	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo.	Se verificara que las instalaciones del proyecto "Antia Acapulco" se encuentren en buenas condiciones, así mismo se verificara que se cuente con señalamientos apropiados para la evacuación y puntos de reunión.	Condiciones de seguridad.
NOM-011-STPS-2001.	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	El ruido que se genere en el área será provocado por la maquinaria y maniobras a realizar durante el desarrollo del proyecto, como ya se mencionó la maquinaria utilizada para dichas actividades recibirán el mantenimiento adecuado para su buen funcionamiento	
NOM-017 -STPS-1993	Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en el centro de trabajo.	Se verificara que dentro de las instalaciones se cuente con los equipos necesarios para atender todo tipo de incidente, de igual manera se contara con una bitácora para registrar los periodos de mantenimiento.	

PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.

No aplica para este proyecto.

DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

Dada la circunscripción del proyecto a una zona ya urbanizada y siendo parte de un desarrollo turístico en operación, no aplica.

BANDOS Y REGLAMENTOS MUNICIPALES.

Este proyecto se acoge a todo lo dispuesto por el Plan Director de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez.

CAPÍTULO IV.

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

El objetivo de este apartado es el de proporcionar una caracterización del medio del proyecto “Las Velas” en sus elementos bióticos y abióticos, por lo cual, en este capítulo, se describen y analizan en forma integral, a los componentes del sistema ambiental, todo ello para hacer una correcta identificación de las condiciones ambientales y de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

Para la elaboración de este apartado, se consideraron los lineamientos de planeación establecidos para el estado de Guerrero, sobre todo para la porción sur de municipio de Acapulco de Juárez, así como las conclusiones derivadas de la consulta bibliográfica y las de los trabajos de campo. Efectuados directamente en el sitio del proyecto mencionado.

IV.1 Delimitación del área de estudio.

El área donde se pretende llevar a cabo el proyecto pertenece al municipio de Acapulco de Juárez con coordenadas geográficas 16°51'06" N y 99°54'35" O con una superficie de 3, 538.5 km².

La Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez se encuentra actualmente dividida en siete sectores, que tienen la siguiente denominación:

1. Anfiteatro 2. Pie de La Cuesta 3. Renacimiento-Zapata-Llano Largo 4.- Diamante 5. Coyuca-Bajos del Ejido 6. Tres Palos-Río Papagayo 7. Veladero Reserva Ecológica.

Dentro de esta zonificación, el proyecto se encuentra localizado en el sector 4 Diamante, que abarca las colonias de carácter residencial turístico desde Joyas de Brisamar y Fracc. Guitarrón,

Las Brisas y Brisas Marques los desarrollos turísticos y habitacionales que se encuentran en toda la franja del Acapulco Diamante, donde se encuentra el proyecto "LAS VELAS" pasando por la Col. Bonfil hasta Barra Vieja, parte sur de la laguna de Tres Palos, y hasta la desembocadura del Río Papagayo.

IV.2 Caracterización y Análisis del Sistema Ambiental.

Inventario Ambiental.

Los Sistemas ambientales naturales forman la Ecósfera, es decir, la parte de la tierra donde existe vida sin apoyo artificial; reúne a todas las formas de vida y a su soporte ambiental (tanto viviente como inerte). En la ecósfera pueden establecerse cuatro subsistemas que, estudiados individualmente, pueden ser considerados sistemas:

Atmósfera: Sistema fluido formado por la capa gaseosa que envuelve a la tierra. Hidrosfera: Sistema fluido compuesto por el agua terrestre en sus diversos estados (sólido, líquido y gaseoso).

Geósfera: Sistema sólido integrado por la capa superior de la litosfera (en relación con la Biosfera) o, con un enfoque más amplio, la propia tierra desprovista de sus elementos vivos.

Biosfera: Es el sistema formado por la vida terrestre. Está en interacción con los anteriores sistemas debido a que sirven (aunque no en su totalidad o unilateralmente) de soporte a la vida. Considerando que el proyecto que se propone para la superficie que comprenden los polígonos antes mencionados motivos de la presente MIA-P estará íntimamente relacionado con la vida terrestre tanto por sus efectos directos e indirectos como por las interacciones que se generen entre los distintos componentes estructurales y funcionales del sistema, se tendrá como base constante al Sistema Biósfera.

Para establecer un SA es necesario tener en cuenta que la realidad

ambiental es compleja y cambiante. Su complejidad se debe tanto a los elementos que intervienen en ella (complejidad estructural) como a las interacciones que se establecen entre ellos, de forma interna o externa (complejidad funcional). Su cambio es una manifestación dinámica (evolutiva) resultante de las variaciones que afectan a su estructura y su funcionamiento. Al conjunto de elementos interactuantes entre sí y con el entorno que les rodea es lo que denominaremos SISTEMA.

La realidad ambiental (el medio ambiente, la naturaleza) es, por tanto, un sistema. Los problemas ambientales, en consecuencia, son problemas sistémicos cuya solución no afecta únicamente a la más evidente de las causas sino a otras que pueden pasar desapercibidas y que, sin embargo, están relacionadas con ellos (los elementos interactuantes). A continuación se analizarán de manera integral los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos del suelo y del agua que se tienen en lo que se podría considerar como área de influencia del complejo turístico “LAS VELAS”

IV.2.1 Aspectos Abióticos. a) Clima

El Estado de Guerrero se localiza entre los 16º 18' y los 48' de latitud norte ubicado dentro de la zona intertropical que corresponde a un clima cálido.

Acapulco de Juárez tiene un clima cálido subhúmedo, se dice que es un tropical. En invierno hay mucho menos lluvia que en verano. El clima aquí es clasificado como Aw por el sistema Köppen-Geiger. La temperatura media anual en Acapulco se encuentra a 28.3 °C. La precipitación es de 1175 mm al año.

Según la clasificación de Köppen modificada por García, E. (1981) para el Puerto de Acapulco y áreas adyacentes propone Aw1(w)w", que corresponde al tipo sabana. Con clima caliente, el más húmedo de los sub-húmedos, con lluvias en verano y porcentaje de lluvias invernal menor al 5 %, isotermal por presentar una oscilación de

las temperaturas medias mensuales menor al 5 % y con presencia de canícula o sequía intraestival, y una pequeña temporada menos húmeda que se presenta en la época caliente y lluviosa del año.

En el sitio donde se ubica el proyecto y su área de influencia se propone el tipo de clima semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano (ACm) que pertenece a las condiciones climáticas presentes en el 0.73 % de la superficie Municipal de Acapulco según los datos de la estación meteorológica.

HUMEDAD RELATIVA. El porcentaje de humedad relativa media anual presente durante el máximo gradiente de temperatura (14:00 pm) en el Municipio en referencia, se conserva en 65% de humedad atmosférica, debido a la constante de la temperatura y a la influencia de los vientos que vienen cargados de humedad del mar procedentes del Océano Pacífico.

PERIODO DE SEQUÍA. Conforme a los datos recopilados por el lapso de tiempo antes determinado, se muestra que el periodo de sequía en la Región y en el sitio del proyecto, corresponde a los meses de enero y abril.

VARIACIONES DEL RÉGIMEN PLUVIAL. Estas variaciones se dan por diversas causas climáticas, del tiempo atmosférico, incidencia de fenómenos meteorológicos en la región. A lo largo de un año existe una variación del régimen dada por las estaciones, existe una precipitación mayor en la estación de verano, pues en esta convergen fenómenos y factores los cuales provocan las lluvias.

Pero no todos los años precipita igual, esto es que por ligeras variaciones de los fenómenos y factores hacen que las características de la lluvia cambie, y se generen ligeras precipitaciones o las llamadas lluvias extraordinarias.

NUBOSIDAD E INSOLACIÓN. La nubosidad es un fenómeno netamente meteorológico y sumamente variable, que se mide en decimas o en octavos de cielo cubierto por nubes. Su correlación con la duración de la insolación no es muy estrecha en vista de que

en un observatorio meteorológico no solamente se considera como nublado el día en que no se ve el sol, sino que se clasifica en la proporción que las nubes cubren espacios de la cubierta celeste.

Como ocurre en la mayor parte de los fenómenos terrestres, los atmosféricos se realizan gracias a la transformación de la energía que reciben del sol. Se llama duración de la insolación en determinado punto de la superficie terrestre, al número de horas de sol brillante observadas en el mismo punto, la duración de la insolación es un lugar y fecha determinada y en ausencia de nubes, es igual a la duración del día en la misma fecha.

INTEMPERISMO SEVEROS.

Frecuencia de nevadas. Debido a su ubicación geográfica, la Región, el fenómeno de nevadas no está presente en la región, pues este fenómeno es representativo de altitudes mayores a 2,500 msnm, así como de climas templados o semifríos.

La influencia de los ciclones tropicales trae consigo enormes cantidades de humedad, por lo que generan fuertes lluvias en lapsos cortos de tiempo. Las intensidades de la lluvia son aún mayores cuando los ciclones enfrentan barreras montañosas como es el caso de la Sierra Madre Oriental y parte de las estribaciones de la Sierra.

La temporada de huracanes en el Pacífico de 2015 fue una temporada extremadamente activa y es considerado como la segunda temporada más activa de la historia dentro de la cuenca del Pacífico Oriental. Se inició oficialmente el 15 de mayo en el Pacífico oriental y el 1 de junio en el Pacífico Central, y que ambos terminan el 30 de noviembre. Estas fechas delimitan convencionalmente el período de cada año en que la mayor parte de ciclones tropicales se forman en el océano Pacífico. Sin embargo, la formación de ciclones tropicales es posible en cualquier momento. La temporada tuvo un comienzo activo con primeros tres tormentas desarrollados en huracanes, que dos de ellos alcanzaron la intensidad de huracán de categoría 4. Después de casi un mes de inactividad, en julio, la actividad tropical

encendió con cinco tormentas con nombre en desarrollo casi al mismo tiempo. Agosto fue un mes más activo porque todos los tormentos fortalecidos en huracanes. Más tarde ese mes, había tres grandes huracanes activos, tanto en el Pacífico central y oriental: Kilo, Ignacio y Jimena, que era inusual dentro de la cuenca. A finales de octubre, Patricia fortaleció como en el huracán más intenso y tocó tierra como categoría 5.

b) Geología y geomorfología

Geología general.

La Sierra Madre del Sur, desde Colima hasta Oaxaca, y las zonas contiguas del Noroccidente de Guerrero, Michoacán y Estado de México, constituyen una región con alta complejidad estructural que presenta varios dominios tectónicos yuxtapuestos.

El segmento más septentrional de la Sierra Madre del Sur está formado por afloramientos de secuencias mesozoicas, tanto sedimentarias de plataforma como volcánico-sedimentarias de tipo arco insular-volcánico-mar marginal. Las zonas correspondientes al Noroccidente de Guerrero, Occidente del Estado de México y Sur de Michoacán, conforman una región con afloramientos volcánico-sedimentarios del Jurásico y Cretácico, metamorfoseados que se encuentran cubiertos por las rocas volcánicas y sedimentarias continentales del Cenozoico.

Esta región limita al Oriente, a la altura de la línea Ixtapan de la Sal-Taxco-Iguala con la región de la Plataforma Cretácica de Morelos y Guerrero. El segmento meridional de la Sierra Madre del Sur está formado por extensos afloramientos de rocas metamórficas que abarcan un rango geocronológico que varía del Paleozoico al Mesozoico y que se encuentran afectados por emplazamientos batolíticos del Mesozoico Superior y aún del Cenozoico. La región pacífica de la Sierra Madre del Sur, correspondiente a los estados de Colima, Michoacán y Norte de Guerrero, presentan afloramientos extensos de rocas volcánicas andesíticas interestratificadas, con capas rojas de limolita, conglomerado volcánico y capas de caliza subarrecifal, con una

macro fauna del Albiano. Estos afloramientos forman parte de lo que Vidal en (1980) ha llamado el Conjunto Petrotectónico de Zihuatanejo, Guerrero, Coalcomán, Michoacán. Existen además, en esta porción septentrional de la sierra, afloramientos extensos de secuencias sedimentarias de calizas de plataforma con fauna del Albiano.

Lo anterior lo podemos apreciar gráficamente en la Tabla Y figura que se presenta a continuación, con su tabla correspondiente, la cual especifica con colores las zonas específicas en las que se localiza cada tipo de suelo y su clasificación Geológica.

GEOLOGÍA							
ERA CLAVE NOMBRE		PERIODO CLAVE		ROCA O SUELO	UNIDAD LITOLÓGICA CLAVE NOMBRE		% DE LA SUP
C	Cenozoico	Q	Cuaternari	Suelo	(al)	Aluvial	8.4
					(la)	Lacustre	0.6
					(li)	Litoral	3.3
		T	Terciario	Ígnea intrusita	(gr-gd)	Granito-granodiorita	8.8
					(gd)	Granodiorita	0
				Ígnea	(ta)	Taba ácida	4.8
M	Mesozoico	K	Cretácico	Metamórfica	(m)	Mármol	0.7
		J-K	Jurásico-cretácico	Ígnea intrusiva	(gr)	Granito	0.2
							2.0
					(gr -	Granito-granodiorit	7
							18.85
		J	Jurásico	Ígnea intrusiva	(gn)	Gneis	48.70
OTRO							3.2

Tabla . Geología del municipio de Acapulco Gro.

Geología Superficial.

En la región de Acapulco y zonas aledañas incluyendo la zona de estudio existen las siguientes formaciones:

La región en la que se encuentra el área del proyecto está constituida por las siguientes formaciones:

Rocas Metamórficas. Las rocas más antiguas que afloran en la región corresponden a la serie Xolapa (Paleozoico) y consisten en una secuencia potente de rocas meta sedimentarias de intensidad metamórfica variable. El terreno que cubre en parte estas rocas, se caracteriza por una desecación muy avanzada y por la presencia

de una cubierta de arbustos y de suelos de espesores variables. Los tipos de rocas varían de esquistos de biotita a gneises de biotita, encontrándose localmente algunos horizontes de cuarcita y mármol.

Intrusivas. Estas se componen de rocas graníticas del Cretácico de grano medio a grueso, de color claro. El área de afloramiento de este tronco granítico es de unos 60 km², localizándose el área del proyecto sobre él.

Depósitos Sedimentarios. Estos son derivados de rocas preexistentes y están compuestos por peñascos, boleas, gravas, arenas y algo de arcilla, predominando los suelos arenosos (arkósticos) formado por la descomposición de los granitos.

Depósitos Recientes. Están compuestos por aluviones que se encuentran en las partes protegidas de los valles principales, así como en la región costera y en la desembocadura de ríos y arroyos pequeños. En ocasiones están interdigitados con depósitos orgánicos y turbas, como en el valle del Río La Sabana.

Orografía. El estado de guerrero se ubica en un área donde destacan cadenas montañosas como la sierra madre del sur, o zonas muy profundas como las cimas oceánicas del pacifico.

La corteza terrestre es común gran rompecabezas formado por muchas piezas llamadas placas tectónicas, que se encuentran en constante movimiento. Dos de estas placas afectan al relieve de guerrero: la de los cocos en el océano y la norteamericana, en el continente; la primera se introduce baja la segunda de modo cuando se mueve empuja a la otra y ocasiona plegamientos o dobleces en la superficie del estado.

Presencia de fallas y fracturamientos. Frente a las costas de la entidad se localiza la llamada fosa abisal de Acapulco, la cual forma parte de la conocida falla de San Andrés, esta fosa frente a las costas guerrerense forma parte de la trinchera mesoamericana que alcanza una profundidad de 5,300 metros. Dicha fosa marca la zona donde la placa continental ártica (placa de cocos). Comienza

a unirse por debajo de la placa continental y poco a poco sus materiales constituidos se integran a la astenósfera.

El puerto de Acapulco se ubica a la trinchera de mesoamerica o fosa de Acapulco, localizada a unos 50 km al SW del puerto, bordea toda la costa SW y se extiende hacia NW del paralelo 19, caracterizado a esta con una alta de frecuencia de movimientos telúricos.

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

Sismicidad.

Por lo que se refiere a Sismicidad, la ciudad de Acapulco se encuentra dentro de la zona conocida como El Cinturón de Fuego del Océano Pacífico, que se caracteriza por ser una de las zonas más sísmicas del planeta ya que aproximadamente en la zona que bordea el Océano Pacífico se libera un 85% del total de la energía producida por los movimientos telúricos o terremotos en el mundo.

Estos, así como los volcanes y las orogenias intensas, son fenómenos característicos de los bordes de la placa. Frente a las costas del puerto se localiza la llamada Fosa de Acapulco, formando parte de la Trinchera Mesoamericana que alcanza una profundidad de 5,300 metros. Dicha fosa marca la zona donde la Placa Ártica (Placa de Cocos), comienza a unirse por debajo de la Placa Continental y poco a poco sus materiales constituidos se integran a la astenósfera.

Derrumbes. No existe peligro de derrumbes en la zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto “LAS VELAS”

Deslizamientos. Las características del relieve del predio, aunado a la consistencia poco compacta de las unidades geológicas y de suelo, de las evidencias de actividad erosiva y sus características físicas litológicas en cuanto a los espesores identificados, se manifiesta que no ha existido una remoción en masa de estos de

forma fortuita, por lo que se concluye que no existe la factibilidad de presentarse este tipo de procesos de deslizamientos por masas de unidades de roca o de suelos.

Por otra parte, será importante considerar las recomendaciones de cimentación establecidas en el proyecto estructural, establecido a partir del reglamento de construcciones del Municipio y de acuerdo con las características físicas del subsuelo del predio en evaluación.

Posible actividad volcánica.

En el registro geológico del área, la presencia de la secuencia altamente erosionada de rocas metamórficas e intrusivas indican un ambiente tectónico de placas en un margen convergente que aconteció hace más de 650 millones de años. En el contexto geológico actual (Cuaternario), no se detectaron evidencias de posible actividad volcánica como es la presencia de manantiales termales, fumarolas, etc.

Geomorfología.

El municipio de Acapulco de Juárez se encuentra emplazado fisiográficamente en la provincia de la sierra madre del sur y en la subprovincia de las costas del sur, de la depresión del balsas. Geomorfológicamente, el municipio, está formado por los contrafuertes de la sierra madre del sur dando, como resultado un paisaje montañoso surcado con valle interfluidos algunas veces profundos; la planicie costera es más bien breve.

En el municipio de Acapulco de Juárez existen tres formaciones geomorfológicas fundamentales y son las siguientes:

Planicies Litorales. Es una unidad que se extiende a lo largo del litoral pacífico. Su límite altitudinal ha sido definido a partir de la curva de nivel de 200 metros. Morfológicamente representa una franja con una anchura que va de 10 a 25 Km., debido a las estribaciones de la sierra madre del sur, que descienden hacia el mar. Asimismo, tal composición morfológica da origen a toda una

serie de bahías y acantilados en las costas, entre los que se distingue Pie de la Cuesta, se observa esta unidad geomorfológica en el centro y hacia lo largo de la zona litoral del municipio de Acapulco de Juárez.

Lomeríos de la vertiente Pacífica. Es una unidad que comprende el área intermedia entre planicies litorales y la estructura de la sierra madre del sur; posee una altitud entre los 200 y 1,000 metros sobre el nivel del mar y se integra por una serie de elevaciones curvas de radio pequeño. Los lomeríos de la vertiente pacífica tienen amplia presencia en las porciones centro y norte del municipio de Acapulco de Juárez.

Sierra Madre del Sur. Es una compleja unidad, que abarca 500 Km. Paralela a la costa pacífica con una dirección NO-SE y tiene la peculiaridad de mantener su cresta a una altura casi constante, muy próxima a los 2,000 metros e incluye además, elevaciones superiores a los 3,000 metros sobre el nivel del mar. Esta unidad geomorfológica, tiene escasa presencia en la región,

se le observa únicamente en una pequeña área del Noroeste, hacia los límites con las regiones centro y costa grande.

En Acapulco (La zona de estudio), la Sierra Madre del Sur posee una altura media de 1,600 metros sobre el nivel del mar, presentando topografía accidentada, principalmente en las partes costeras, ya que la prolongación de los contrafuertes de la sierra hasta el mar, dan origen a la formación de acantilados. El relieve se aprecia suave en los ríos Papagayo y La Sabana, así como en la Laguna de Tres Palos.

c) Suelos.

Tipo de suelos presentes en el área y zonas aledañas

Tomando como referencia a INEGI, Carta Edafológica, Serie I de la Colección Imágenes Cartográficas en discos compactos, Cobertura Nacional, Escala 1: 1 000 000; el municipio de Acapulco de Juárez presenta tres tipos de suelos predominantes:

El primero es característico de las zonas bajas y se identifica como $Zg+Re/1$, en donde el suelo primario es el Solonchak gleyico (Zg), y el suelo secundario es el Regosol Eútrico (Re), ambos son de clase textual gruesa.

El segundo tipo de suelo es característico de las zonas altas y se identifica como $Re+I/1$, en donde el suelo primario es el Regosol Eútrico (Re), y el suelo secundario es el Litosol (I), ambos son de clase textual gruesa.

Un tercer tipo de suelo es característico para las zonas intermedias y se identifica como $Hh+Be+Re/1$, en donde el suelo primario es el Feozem háplico (Hh), el suelo secundario es el Cambisol Eútrico (Be), y el suelo terciario es el Regosol Eútrico (Re), los tres son de clase textual gruesa.

El Plan de Desarrollo Urbano de Acapulco, establece que en la Ciudad de Acapulco, los suelos, están distribuidos de la siguiente forma:

Monte.

En el monte predominan los suelos formados por litosoles asociados con feozem lúvico, háplico y luvisol crómico. Los litosoles son suelos someros y su contenido orgánico es bajo por lo que su capacidad agrícola es nula; mientras que los feozem presentan profundidades variables, buena proporción en materia orgánica y están bien drenados, sin embargo, su capacidad agrícola es regular. Estos suelos sostienen selva baja subperennifolia.

Piedemonte.

El piedemonte contiene grandes bloques redondeados, arenas y limos, todos ellos alterados que no presentan cohesión, lo que los hace deleznales.

Valles y lagunas aluviales.

Los suelos en esta unidad tienen aptitud urbana y buena capacidad agrícola y en ellos se desarrollan la vegetación secundaria, pastizal

y matorral, así como plantaciones de coco, maíz y mango cuando no han sido ocupados por asentamientos humanos.

Lagunas.

En torno a la laguna tres palos se han desarrollado los glysoles, que son suelos inundables sujetos a periodos de oxidación, por lo que su valor agrícola es nulo y no son aptos para uso con fines urbanos. En ellos se desarrolla el mangle rojo, el palo de agua y la vegetación tular.

Litoral.

El cordón litoral está formado por la zona de transición entre la llanura aluvial y el mar. Esta zona ocupa una franja de sección reducida en donde se han depositado sedimentos aluviales y arenosos producto de la erosión del litoral y que forman las playas y dunas. En estos suelos, regosoles se desarrollan matorrales espinosos, pastizales y plantaciones de palma. Cuando se inundan, se desarrolla en ellos la vegetación tular. Por su inestabilidad estos suelos no son adecuados para los asentamientos humanos. Los suelos de litoral están representados en la barra arenosa, expuesta al mar y el suelo lacustre pertenece a una zona en inundación periódica.

d) Hidrologías superficial y subterránea Cuenca hidrológica.

Definición de la cuenca.

La zona de proyecto se localiza en el límite entre las regiones hidrológicas RH-19, costa grande y de la región RH-20 costa chica-rio verde, ambas en la vertiente del océano pacífico.

La porción correspondiente a la región hidrológica costa grande se encuentra en el oeste del área, incluye parte de la cuenca. A, denominada Rio Atoyac y otros, con una superficie de 707 km² y de la subcuenca lagunas de tres palos.

La región hidrológica costa chica- rio verde complementa el área, y está constituida de cinco cuencas: la primera denominada rio

papagayo, se localiza al este de Acapulco, en una extensión de 557 km²; la cuenca rio nexpa y otros ocupa, en la porción central, una extensión de 4, 210 km²; la cuenca rio Ometepepec o grande se localiza en el este del area en una superficie de 4, 609 km², la cuenca rio la arena y otros, ocupa la porción suroeste del área, abarcando una superficie de 1,221 km², finalmente una pequeña extensión de solo 2 km² del noroeste, pertenece a la cuenca rio atoyac.

El área del proyecto forma parte de las cuencas A rio Atoyac y otros (de la RH-19) y el rio papagayo de la RH-20. Convergente en el área de las subcuencas, laguna de tres palos y rio papagayo.

La división hidrológica correspondiente al sitio se observa con mayor claridad en la Tabla.

Región	Cuenca	Subcuenta.
RH-19 Costa grande	A R. atoyac y otros.	A L. de tres palos
R-H-20 Costa chica-rio verde.	E. R. papagayo	E R. papagayo

Tabla...División hidrológica.

El sistema hidrológico en el interior del Anfiteatro está integrado por siete subcuencas: Aguas Blancas, Palma Sola-Camarón, Magallanes, La Garita-Diana, Deportivo, Costa Azul e Icacos que drenan las partes altas y arrastran hacia la Bahía de Acapulco los productos de la erosión natural y antrópica, detritus y basura. En la siguiente y figura se presentan las características principales de estas cuencas, y su ubicación respectivamente.

Cuenca	Superficie	Coef Erosión	Gasto	Sólidos
Aguas	1033.7	0.5	37.	568.
Palmasola-	1809.7	0.8	51.	977.
Magallanes	317.	0.4	23.	127.
Garita-diana	693.	0.2	46.	138.
Deportivo	107.	0.1	9.0	10.7
Costa Azul	784.	0.5	48.	431.
Icacos	373.9	0.2	26.0	93.



Cuerpos de Agua (Lagos, Lagunas y Presas)

El principal río que se localiza en la región es el papagayo, el cual nace en la zona media del balsas y desemboca en el océano pacífico.

por el noroeste y sigue un rumbo general sur, el afluente más importante que recibe es el arroyo grande por la margen derecha y algunos más de corta trayectoria por ambas márgenes ; desemboca en el océano pacifico, al este de la laguna de tres palos.

Es importante señalar que este rio ha sido y sigue siendo utilizado como una de las principales fuentes de suministro de agua.

Otros cauces importantes de la subcuencas relacionadas con el proyecto son los ríos la sabana y cortes, así como algunos arroyos intermitentes como el San Nicolás, lucia, la cimarrona, arroyo grande y apanguaque.

El rio la sabana, nace en la sierra madre del sur, en el cerro san Nicolás con el nombre de aguacatillo y antes de penetrar en el área por el noroeste, cambia a la sabana, sigue un curso sinuoso y no recibe aportaciones importantes, desemboca en la laguna tres palos, después de drenar el valle localizado al este de Acapulco.

Zona con riesgo de inundación.

A nivel de cuenca y subcuenca no se reportan áreas de inundación, pero ahumada reporta un área de inundación denominada laguna azul, que corre desde la primera curva al norte de la vertiente de la laguna de tres palos hacia el oeste casi paralela a la carretera, extendiéndose a lo ancho del sistema lagunar sobre su parte baja.

f) Hidrología Subterránea

HIDROLOGIA SUBTERRANEA: como ya se señaló, los suelos de la zona en su mayoría son de origen aluvial, lacustre y litoral; por lo que la mayor parte de la superficie no cumple con las características necesarias para la formación de mantos acuíferos.

Entre los acuíferos subterráneos se encuentra el valle de la sabana, que se originó a partir de fenómenos tectónicos que produjeron depresiones, las que posteriormente se rellenaron de material con gradación de arcilla o área, en donde se desarrolló un acuífero de tipo libre del que se extrae agua de calidad dulce, el

uso primordial es el doméstico e industrial. Otro acuífero es el que se localiza al oeste de cuajinicuilapa formando un valle aluvial, donde se han perforado pozos que en conjunto forman el distrito de riego 104 de la C.N.A por su calidad el agua dulce se usa en la actividades de riego y pecuarias principalmente.

En el resto de la zona se encuentra norias cuyos niveles estáticos varían de 2.30 m hasta 12 m, el agua es de calidad dulce en su gran mayoría, su uso es pecuario y doméstico.

Los manantiales existentes en las partes altas se relacionan a la infiltración que se produce a través de fracturas y fallas, en granito, granodiorita y gneis, principalmente.

En el poblado del tamarindo, al oeste de Acapulco, se encuentran varios manantiales termales de gasto reducido y con temperatura aproximada a los 35 grados, por su calidad el agua dulce se aprovecha principalmente en las actividades domésticas.

En la zona se han determinado tres áreas de concentración de pozos que son: el valle de la sabana, la ribera del papagayo a la altura de las cruces y el valle de cuajinicuilapa.

La zona del valle de la sabana desde el punto de vista geohidrologico, corresponde a una unidad de material no consolidado con posibilidades altas de operar como acuífero, sus principales componentes son arena fina y gruesa, limo y arcilla con buena permeabilidad, donde se ha desarrollado un acuífero libre con profundidad máxima de 50 m, con niveles entre 5 y 18 m actualmente está sobreexplotado.

Adicionalmente, dado el problema de contaminación del rio de la sabana y su aporte a la recarga de este acuífero, ha sido necesario clausurar varios pozos.

El mayor caudal de agua dulce para el área proviene de una zona de material no consolidado con posibilidades media que se ubica cerca del poblado de agua caliente a 30 km de Acapulco.

Esta zona presente dos desarrollos llamados papagayo I y

papagayo II. El primero está constituido por 6 pozos tipo ranney perforados sobre el cauce del río papagayo, cuya profundidad máxima es de 18 m, produciendo agua dulce calcida carbonada, con capacidad de 110 litros/segundo.

El desarrollo papagayo II es una toma directa sobre el río con una capacidad de 2,000 litros/segundo.

Con las mismas características de material no consolidado con posibilidades media, se tiene un acuífero libre ubicado al SW del puerto en donde se tienen 2 pozos (el ciruelo y el frío). Y algunas norias. La profundidad aproximada de los pozos es de 23m mientras que la de las norias es entre 3 y 6 m; la calidad del agua dulce es cálcica, sodicasulfatada, bicarbonatada.

Zona Marina.

El proyecto “Las Velas” colinda totalmente con zona marítima terrestre, no contempla la construcción de muelles, marinas, o alguna obra marina este punto que solicita la guía del sector turístico, modalidad particular NO APLICA.

IV.2.2 Aspectos Bióticos. a) Vegetación Terrestre

De acuerdo a la clasificación de Rzedowski, el predio del proyecto se encuentra en la provincia florística de la costa pacífica, pertenecientes a la región caribeña del reino Neotropical.

El reino neotropical comprende a las comunidades vegetales ubicadas al sur de América y algunas comunidades intertropicales del norte del continente; ocupa la mayor parte del territorio nacional e incluye a las porciones de clima caliente, seco y semiseco.

Los tipos de vegetación más frecuentes en esta provincia corresponden al bosque tropical caducifolio y al subcaducifolio. La familia leguminosae está bien representada y en varias comunidades clímax, es la que predomina en lo que toca al número de especies, sobre todas las demás familias.

Tipos de Vegetación en la Zona.

Los tipos de vegetación de tipo primario característico de la provincia de la costa pacífica, son el bosque tropical subcaducifolio y el bosque tropical caducifolio; además de vegetación secundaria derivada de ambos tipos de vegetación, la cual ha prosperado, debido a las actividades que el hombre realiza en la región.

Para definir con mayor precisión los tipos de vegetación presentes tanto en el predio en donde se pretende construir el proyecto, como en áreas inmediatas a este, se realizó una visita de campo a la zona. Durante el recorrido se revisó la vegetación presente en el predio y la de diferentes puntos cercanos al mismo.

Es necesario enfatizar que la vegetación original del sitio del proyecto no existe, debido a que ya fue impactada con anterioridad, dicho lo anterior se procede a describir la vegetación presente en el sitio de proyecto, “Las Velas” se contemplan las mismas especies de vegetación palma de coco (*Cocos nucifera*) y vegetación inducida como maleza.

Con el fin de contribuir con el cuidado del medio ambiente y tener un adecuado manejo, protección y conservación de las especies encontradas dentro del área el proyecto, el promovente se ha preocupado de adecuar el proyecto a fin de no afectar la uva de mar que se encuentra en medio de la zona requerida para la construcción del mencionado proyecto, por tal motivo y a fin de ayudar a preservar esta especie, se tendrá cabal cuidado con el objetivo que no sea removida de su lugar de origen y así como cuidar de ella dándole un mantenimiento adecuado, aparte servirá al proyecto conservándola como planta de ornato.



Imagen. Vegetación inducida existente en la zona del predio.

Especies de interés comercial.

Como se puede observar en la fotografía anterior dentro del área del proyecto no se localizan especies con un interés comercial salvo la palma de coco (cocos nucifera). Cuyos frutos son comestibles y que es susceptible de aprovechamiento comercial, pero que en este predio fue sembrada básicamente con fines ornamentales y de sombra.

Especies endémicas o en peligro de extinción.

En el sitio del proyecto no se encontró ninguna especie vegetal endémica o dentro de algún criterio de protección mencionado en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Especies de valor cultural para etnias.

No se encontró ninguna planta de valor cultural para grupo étnico alguno. Especies Introducidas.

En el predio se encontraron ejemplares de palma de coco que tiene como origen Asia y se introdujeron al sitio de proyecto en las últimas décadas del siglo pasado.

b) Fauna Fauna terrestre.

FAUNA SILVESTRE. México es uno de los países de mayor riqueza biológica del mundo, además es también el único país que contiene

la totalidad de un límite entre dos regiones biogeográficas, la neártica y la neotropical, su convergencia y la accidentada topografía producen una diversidad de paisajes y ecosistemas de interés mundial.

Desde el punto de vista faunístico, la región, es importante ya que forma parte de un corredor continuo de vegetación dominado por los bosques tropicales secos que van desde Sonora hasta Centro y Sudamérica. Este tipo de vegetación es importante para la fauna migratoria, ya que constituye un corredor a través del cual pueden desplazarse

Latitudinalmente. Adicionalmente, en este tipo de hábitat encontramos un número grande de especies endémicas del país.

Sin embargo en la zona donde se pretende desarrollar el proyecto difícilmente pueden encontrarse especies de fauna, pues como ya se dijo la zona de estudio presenta escasa vegetación además de que la zona ya fue impactada con anterioridad y la fauna busca sitios con abundantes vegetación, pues este le sirve como refugio.

Para elaborar este apartado se efectuó una búsqueda bibliográfica, con el fin de recopilar información relativa a la fauna que ha sido reportada para sitios cercanos a la zona del proyecto. Lo anterior permitió identificar las especies que con mayor probabilidad podrían habitar dentro de la zona donde se pretende desarrollar el proyecto, como complemento de los recorridos de campo.

Hay que tomar en cuenta que la zona donde se inscribe el proyecto se encuentra anteriormente impactada, por lo que la mayoría de las especies reportadas bibliográficamente por lo cual es poco probable encontrarlas dentro del área del proyecto.

De esta forma la fauna característica que se puede encontrar en este estado, es aquella relacionada con climas cálidos o cálidos -húmedos.

Diversidad de Especies.

El sur de México presenta una gran riqueza en términos de diversidad de especies, debido a su situación estratégica que la ubica entre las dos grandes zoogeografías, la neártica y la neotropical. El estado de Guerrero se encuentra considerado como uno de los estados con mayor diversidad biológica del país, solo superado por estados como Oaxaca, Chiapas, Veracruz y

Michoacán. El estado de Guerrero se encuentra localizado en la provincia biótica del Balsas inferior de la región zoogeográfica neotropical.

Se presentan algunas de las especies de fauna terrestres reportadas para la región a un radio aproximado de 3 a 5 kilómetros de distancia donde se pretende llevar a cabo el proyecto “Las Velas”

Nombre científico	Nombre común.
ANFIBIOS	
Bufo	Sapo
Hyla smithi	Ranita de pastizal
Smilisca baudini	Rana parda
REPTILES.	
Cnemidophorus lenattissimus	Cuije
Ctenosaura costatus	Garrobo
Sceloporus uniformis	Lagartija de hojarasca
Iguana iguana	Iguana
Lepidochelys olivacea	Tortuga golfina
Trimorphodon biscutatus	Culebra nocturna lagartijera

”

Nombre científico	Nombre común.
AVES	
<i>Columba livia</i>	Paloma domestica
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma de alas blancas
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma suelera
<i>Aratinga canicularis</i>	Perico atolero
<i>Bolborhynchus lineola</i>	Perico Catarina
<i>Amazonas albifrons</i>	Cotorra guayabera
<i>Cyanocorax samblasiana</i>	Chereca
<i>Aphelocoma caerulescens</i>	Pájaro azul
<i>Corvus corax</i>	Azulejo grajo
<i>Sialia sialis</i>	Ventura azul
<i>Catharus ustulatus</i>	Mirlillo
<i>Turdus rufopalliatu</i>	Primavera
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Huitlacoche común
<i>Ptlogonis cinereus</i>	Floricano
<i>Setophaga ruticilla</i>	Calandrita
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote
<i>Dendrocopus</i>	Carpintero
<i>Piranga rubra</i>	Piranga roja
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Tigrillo degollado
<i>Passerina caerulea</i>	Azulejo
<i>Passerina amoena</i>	Gorrión jaspeado
<i>Passerina cianea</i>	Azulito
<i>Passerina versicolor</i>	Gorrión jaspeado
<i>Passerina ciris</i>	Mariposa
<i>Spiza americana</i>	Gorrión cuadrillero
<i>Volatina jacarina</i>	Cuervito
<i>Sporophila torqueola</i>	semillerito collarejo
<i>Aimophila ruficeps</i>	El gorrión bigotudo
<i>Chondestes grammacus</i>	Zacatero
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate
<i>Icterus pectoralis</i>	Calandria pecho pinto
<i>Icterus galbula</i>	Calandria de agua
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Gorrión mexicano

Nombre científico	Nombre común
MAMÍFEROS	
<i>Natalus stramineus</i>	Murciélago
<i>Sciurus s</i>	Ardilla
<i>Desypus novemcinctus</i>	Armadillo
<i>Sylvilagus spp.</i>	Conejo
<i>Canis latrans</i>	Coyote
<i>Procyon lotor</i>	Mapache
<i>Nasua nasua</i>	Coati, tejón
<i>Dilephis sp.</i>	Tlacuache

Metodología utilizada para vertebrados terrestres.

La metodología general, fue hacer un estudio de los cuatro grupos de vertebrados terrestres (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), así como las técnicas que se utilizan para el estudio de los mismos, complementando con entrevistas a la gente local cercanas al proyecto “Las Velas”

Con el fin de identificar las posibles especies que pudieran encontrarse dentro del área del pretendido proyecto denominado “Las Velas” Se realizaron recorridos de campo en diferentes horarios para obtener un reconocimiento visual, tanto de las especies, como de huellas, excretas y rastros, obteniendo con esto la información que dentro del área del mencionado proyecto no se encontró evidencia de alguna de las especies reportadas para la zona de influencia del proyecto, cabe recordar que el área de estudio ya ha sido impactada con anterioridad otro factor que ha contribuido a agravar la situación de la fauna silvestre en la zona, es la alteración e invasión de su hábitat con fines agropecuarios y de urbanización principalmente.



Imagen. Vegetación actual del área donde se pretende llevar a cabo el proyecto “Las Velas”

Durante los recorridos realizados a lo largo del terreno, no fue posible observar especies de fauna terrestres, pues estas no cuentan con un hábitat adecuado dentro del predio, sin embargo sí se pudo observar algunas especies de aves, cabe mencionar que estas no se encontraban dentro del predio, se identificaron cuando estas volaban sobre terrenos colindantes.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común
<i>Columbina passerina</i>	Paloma domestica
<i>Columbina passerina</i>	Tortolita, coquita

Fauna Marina.

Las tortugas marinas han tenido un papel muy importante en la vida del hombre, además de que forma parte muy importante en la red

trófica sobre todo considerando lo numerosas que han sido históricamente sus poblaciones.

Al reducirse significativamente el número poblacional de tortugas, podría producirse un aumento explosivo de las especies que constituyen su alimento. Por otra parte, durante las anidaciones masivas resultan beneficiadas muchas especies que habitan la playa, puesto que durante las anidaciones como en los periodos de eclosión masiva de crías, hay alimento más que suficiente para cangrejos, aves, pequeños mamíferos, entre otros, contribuyendo a regular la dinámica poblacional de otras especies tanto en su papel de depredador como en el de presa.

La enorme demanda de estos productos ha provocado la sobreexplotación de las diferentes especies de tortuga marina en todo el país. Por esta razón, en 1990 el gobierno mexicano declaró la veda total a la captura de estos animales y a la comercialización de sus productos.

Desde entonces, los esfuerzos para proteger y conservar estas especies en nuestro país se han multiplicado; es así que el Gobierno, organizaciones civiles e instituciones académicas, así como los promotores del proyecto se han preocupado por trabajar con la finalidad de asegurar su supervivencia.

Como se ha mencionado anteriormente el área donde se pretende llevar a cabo el proyecto “LAS VELAS” se tiene pronosticado el arribo de las especies *Lepidochelys olivacea* y *Dermochelys coriacea*, *Lepidochelys olivacea* y *Dermochelys coriacea*, las cuales se encuentran en la Categoría En peligro de Extinción (P) según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Diciembre de 2010, la cual determina la Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres, Categorías de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio de Lista de Especies en riesgo, con una zona de protección

e arribación en las playas colindantes al proyecto “LAS VELAS” debido a esto se llevara a cabo un convenio con el campamento tortuguero mas cercano y el cual cumpla con los requerimientos necesarios de esta forma se permite compensar algunas afectaciones que se podrían realizarse en la zona de anidación, por la construcción y operación de dicho proyecto

Especies con Estatus.

En relación a las especies de fauna enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT/2010, por las dimensiones del predio y su situación urbana, no se localizan especies terrestres con algún estatus de protección por otra parte debido a su cercanía se tiene la *Lepidochelys olivacea* y *Dermochelys coriácea*, para lo cual y a fin de tener el cuidado adecuado y la protección de esta especie el actual proyecto “LAS VELAS” se llevara a cabo el convenio antes mencionado.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN
<i>Lepidochelys olivacea</i>	<i>Tortuga golfina</i>
<i>Dermochelys coriácea</i>	<i>Tortuga laúd</i>

Ambas especies se encuentran en peligro de extinción.

IV.2.3. Paisaje

El Paisaje definido como una extensión de terreno que se ve desde un sitio es un concepto que se utiliza de manera diferente por varios campos de estudio, aunque todos los usos del término llevan implícita la existencia de un sujeto observador y de un objeto observado (el terreno) del que se destacan fundamentalmente sus cualidades visuales y espaciales.

En general, se entiende por paisaje cualquier área de la superficie terrestre producto de la interacción de los diferentes factores presentes en ella y que tienen un reflejo visual en el espacio.

El paisaje, como componente del medio ambiente, es objeto de

protección por parte de diversas leyes e instituciones nacionales e internacionales.

Todo paisaje está compuesto por elementos que se articulan entre sí. Estos elementos son básicamente de tres tipos: abióticos (elementos no vivos), bióticos (resultado de la actividad de los seres vivos) y antrópicos (resultado de la actividad humana).

Variables de Evaluación de Unidades Paisajísticas.

a) Visibilidad

Es la susceptibilidad de una zona o escena a ser contemplada y se determina a partir de las cuencas visuales, los núcleos urbanos y está en función de la distancia

b) Calidad visual

Valoración estética y ecológica del grado de alteración de una zona, así como la importancia o valor visual de la misma.

c) Fragilidad visual

Susceptibilidad del paisaje al cambio cuando se desarrolla una actividad sobre él. Está en función de la respuesta del paisaje a variables en los gradientes de topografía, vegetación, temperatura, humedad y suelos. Un factor adicional a esta variable se impone por disturbios, interacciones bióticas y el uso de suelo.

A partir de las variables antes referidas, se determinó la Calidad Visual Vulnerable, considerada específicamente como el indicador integral de la sensibilidad del paisaje a los cambios producidos por la ejecución del proyecto.

La zona del proyecto está ubicada en el ambiente terrestre en zona costera, por lo que los elementos del paisaje son playa, mar y elementos de vegetación acorde con el ambiente, aunque cabe aclarar que en el sitio de inserción del proyecto, este se ha modificado por actividades antrópicas previas.

La visibilidad desde el sitio de proyecto hacia el mar y en general

hacia cualquier punto visible desde el lugar es excelente, debido a la no existencia de contaminación atmosférica que pudiera contaminar el aérea, es posible apreciar a simple vista la belleza de la playa y el océano que agrega un atractivo visual al proyecto.

En cuanto a la calidad paisajista se puede decir que es alta, ya que su principal atractivo es el mar y la playa, aunque con respecto a vegetación natural es escasa y por el momento se cuenta con una plantación considerada de palmas de coco además de la uva de mar que con la finalidad de proteger esa especie el proyecto de adaptar a la condición actual a fin de no que no sea extraída de su lugar de origen.

Con respecto a la capacidad del paisaje, se considera alta ya que unas ves realizadas la obra se podrán contar con un proyecto que se integrara al ya existente en el área.

Adicional a las bellezas paisajísticas tanto de su entorno como de sus playas, aún con las fuertes presiones demográficas por la afluencia de turismo, se tiene todavía como principal atributo una alta calidad ambiental de su entorno, para sostener al puerto como un polo de atractivo turístico mundial.

a) Demografía

El principal objetivo de incluir el análisis del medio socioeconómico en el estudio de impacto ambiental radica en que este sistema ambiental puede verse modificado por la nueva infraestructura. En muchos casos este cambio es favorable, pero puede existir otros cuyo carácter es negativo. Todos ellos hay que tenerlos en cuenta a la hora de evaluar el impacto que produce un proyecto. Es por esto que no debe pasarse por alto que el medio físico y social está íntimamente vinculados, de tal manera que el social se comporta al mismo tiempo como sistema receptor de las alteraciones producidas en el medio físico y como generador de modificaciones en este mismo medio. Dentro de este capítulo se deben estudiar los factores que configuran el medio social en sentido amplio, incidiendo y profundizando en mayor grado en aquellos que puedan revestir características especiales en el ambiente a afectar.

Se recomienda este análisis para determinar la cantidad de población que será afectada, sus características estructurales, culturales y la dinámica poblacional, para finalmente diseñar la proyección demográfica previsible, sobre la que se han de incorporar las variaciones que generen el proyecto o la actividad. Algunos de los factores a considerar, sin que sean limitativos, pueden ser:

- ✓ Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas con el proyecto. Su estudio debe realizarse a través de un análisis comparativo de los datos estadísticos disponibles, pudiendo tomarse un período de referencia de al menos 30 años. Es recomendable utilizar los datos de la población total, ya que reflejan el dato de las personas que comúnmente residen en las localidades

Estructura por sexo y edad.

- ✓ •Migración. Están referidos al ámbito territorial y consideran el traslado de las personas, temporal o permanentemente.

- ✓ •Población económicamente activa. Este es uno de los rubros que mejor permiten caracterizar a las personas que conforman una población. Normalmente se considera a una población activa al conjunto de personas que suministran mano de obra para la producción de bienes y servicios. La expresión de la población activa puede sintetizarse, por ejemplo, con los siguientes indicadores: a) Población económicamente activa (por edad, sexo, estado civil, etc.). b) Distribución porcentual de la población desocupada abierta por posición en el hogar. c) Población económicamente inactiva. d) Distribución de la población activa por sectores de actividad.

POBLACIÓN	ACAPULCO DE JUÁREZ	GUERRERO
Población total	789,971	3,388,768
Población total hombres	382,276	1,645,561
Población total mujeres	407,695	1,743,207
Porcentaje de población de 15 a 29 años, 2010	26.9	26.7
Porcentaje de población de 15 a 29 años hombres, 2010	27.0	26.6
Porcentaje de población de 15 a 29 años mujeres, 2010	26.8	26.9
Porcentaje de población de 60 y más años, 2010	9.0	9.6
Porcentaje de población de 60 y más años hombres, 2010	8.4	9.3
Porcentaje de población de 60 y más años mujeres, 2010	9.6	9.9

Tabla. Total de población 2013 municipio de Acapulco de Juárez.

Empleo: Empleo por rama de actividad.- Para el 2000, la población ocupada en el área urbana de la ciudad de Acapulco por principales ramas de actividad son las siguientes: servicios el 46.0%, comercio 23.8%, construcción 8.8%, comunicaciones y Transportes 8.0%, industria de la transformación 5.9%, gobierno 5.4% y otras ramas el 2.1% (incluye agricultura, ganadería, silvicultura, caza, y pesca, y la industria extractiva y de la electricidad)Salario mínimo vigente.- Vigentes a partir del 1 de enero de 2012, establecidos por la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos mediante resolución publicada en el Diario Oficial de la Federación del 19 de diciembre de 2011. Área geográfica Pesos “A” \$ 62.33 “B” \$ 60.57 “C” \$ 59.08. SERVICIOS

Vías de acceso.- Acapulco de Juárez cuenta 324.8 kilómetros de carretera federal; de los cuales 249.7 corresponden a la red troncal federal pavimentada y 75.1 a caminos rurales, 14.8 de los cuales se encuentran pavimentados y el resto revestido. Esto significa que el 76.9% de la red carretera federal en el Municipio corresponde a la red troncal federal y 23.1% a caminos rurales.

Teléfono.- Por su importancia como destino turístico, Acapulco cuenta con importante infraestructura telefónica, pues existe una central telefónica y varias agencias de la empresa Teléfonos de México en el puerto, además de que

actualmente se cuenta con los servicios que ofrecen varias compañías en llamadas de larga distancia, así como en la telefonía celular.

Turismo.- es una actividad de gran importancia económica y social en el municipio. Hasta el 31 de diciembre de 2005, el número de establecimientos de hospedaje con categoría turística en el municipio era de 237, de los cuales 20 estaban registrados como categoría cinco estrellas, 48 eran cuatro estrellas, 76 de tres estrellas, 77 de dos estrellas y 16 de una estrella. La oferta de cuartos era de 5 695 de cinco estrellas, 6 720 de cuatro estrellas, 3 386 de tres estrellas, 2 026 de dos estrellas y 297 de una estrella. El número total de visitantes que se hospedaron en esos establecimientos fue 3 251 311 de los cuales 2 932 735 fueron nacionales y 318 576 extranjeros.

Correo.- En el Municipio de Acapulco de Juárez existen un total de 211 oficinas de correo de los cuales 7 son administraciones, 3 sucursales, 30 agencias, 159 expendios, instituciones públicas 4 y otras 8. Cuenta con un total de 6 oficinas de la red telegráfica y tiene 20 estaciones terrenas receptoras de señal vía satélite.

MEDIOS DE TRANSPORTE

Terrestre.- La estructura vial de la ciudad de Acapulco, se apoya en un sistema regional y un sistema urbano, el primero se compone por carreteras federales y de cuota y el segundo por vialidades primarias, secundarias y locales.

Sistema regional.- Este sistema se conforma por vialidades de tipo regional, carreteras que vinculan a la ciudad con el resto del país y con las localidades vecinas como Zihuatanejo y

Chilpancingo, sus puntos de acceso se ubican en Ciudad Renacimiento hacia el norte y Pie de la Cuesta al poniente, estas son:

Carreteras federales libres:

- México-95: México-Chilpancingo-Acapulco
- México-200: Acapulco-Zihuatanejo.
- México-200: Las Cruces-Pinotepa Nacional.
- Libramiento Norte de Acapulco.

Carreteras federales de cuota: • México-Cuernavaca-Acapulco. • Libramiento a Punta Diamante. • Maxitunel.

Sistema Urbano.- Se compone de vialidades primarias, secundarias y locales que vinculan las zonas urbanas de Renacimiento, Diamante, Anfiteatro y Pie de La Cuesta, este sistema se ha adecuado a la topografía de la ciudad encontrando en algunos sectores pendientes mayores de 45% que presentan problemas de flujo vehicular, principalmente en la zona centro de la ciudad, la vialidad primaria tiene aproximadamente 71.37 Km. de longitud.

SERVICIOS PÚBLICOS.

Agua (potable).- El sistema Papagayo II está constituido por una toma directa del río que alimenta un cárcamo de succión donde se han instalado 11 equipos de bombeo verticales de 16" de diámetro en su descarga con motores de 400 hp, estos equipos se conectan a un múltiple de acero de 36" de diámetro, iniciando a partir de este múltiple la línea de conducción a presión de 60" de diámetro.

Debido a que el agua se toma directamente del río, se presentan problemas de turbiedad y azolvamientos que hacen que esta agua deba ser tratada en una planta Potabilizadora. Así mismo, y debido a que las maniobras para el desazolve del vaso de la presa La Venta, ubicada aguas arriba de esta captación, se realizan 4 veces al año en promedio, se genera la necesidad de cerrar la captación durante periodos que alcanzan 16 a 24 horas, que en ocasiones se traducen hasta en tres días para restablecer completamente el servicio en la red de distribución. Mediante el sistema Papagayo II es posible captar hasta 2000 l.p.s.

La Planta Potabilizadora "El Cayaco" recibe las aguas del sistema Papagayo II, para ser tratadas y enviadas a las principales líneas de conducción que a su vez abastecen a los sub- sistemas secundarios localizados en distintos sitios de la ciudad de Acapulco.

Drenaje.- En el Municipio se registró que existían 123,585 viviendas particulares conectadas a la red pública de drenaje. En Acapulco se registra 118,272 viviendas que cuentan con

este servicio.

Canales de desagüe.- En la ciudad de Acapulco se cuenta con un sistema de drenaje pluvial que fue construido con el fin de captar las grandes cantidades de aguas provenientes de las partes altas durante las lluvias; se cuenta con los sistemas Mozimba, el cual se compone de una red de colectores de 0.61 a 2.44 m de diámetro, que desemboca a través de un túnel en la playa El Garrobo; y el sistema Costa Azul, cuyos colectores tienen diámetros que varían de 0.61 a 2.13 m. Estos canales han sido ampliados después del fenómeno del Huracán Pauline.

Tiradero a cielo abierto.- En la zona del estudio de manera oficial no se tiene identificados tiraderos a cielo abierto ya que se cuenta con el servicio de recolección de basura brindado por el H. Ayuntamiento Municipal de Acapulco, a través de la Dirección de Saneamiento Básico.

COMERCIO.

Economía de mercado. La Ciudad y Puerto de Acapulco, participa como centro de captación de las principales corrientes de turismo en el ámbito internacional y nacional, ubicándose la actividad turística como la principal fuente de divisas y de entrada de ingresos para el municipio y por ende para el estado; sin embargo en los últimos años la oferta de servicios turísticos a través de nuevos centros de desarrollo en la región costera como Cancún, Puerto Escondido, así como la baja en la calidad de los servicios, entre otros factores, han provocado que la actividad turística en el Estado de Guerrero haya perdido dinamismo. En los últimos años, el flujo internacional de turismo hacia México ha tenido cambios en su comportamiento debido, entre otros factores, a los procesos de crisis en la economía a nivel internacional, la creciente y dinámica competencia internacional, los precios en el mercado internacional, cuyos factores han impactado considerablemente en la cifra de turismo de internación en los centros turísticos con que cuenta el Estado de Guerrero.

Otras. Comercio y abasto. Acapulco cuenta con diversos comercios y servicios, desde aquellos que requieren de un

cierto nivel de especialización como lo son las agencias de viajes, bancos, centros de diversión, casas de cambio, etc., hasta los de servicios cotidianos como las misceláneas, gasolineras, panaderías, tortillerías, talleres de diferentes servicios, etc.

Migración. Uno de los indicadores relevantes de la población es la migración la cual puede ser interna, es decir, la que se registra dentro del estado (entre los municipios y en éstos dentro de las diferentes poblaciones) o externa, que es aquella que se registra entre los estados del País u otros países; el índice refleja la estabilidad económica del Estado, Municipio o Población específica, puesto que el fenómeno obedece normalmente al índice de empleo.

IV.2.5 Diagnostico Ambiental

El desarrollo del proyecto y demás instalaciones, agregara al lugar un mayor valor paisajístico, ya que cuentan con la panorámica de una parte del océano pacifico y la zona se encuentra dentro de un área de desarrollo habitacional de tipo residencial y turístico hoteleros. De gran turismo, que lo hacen un polo turístico en Acapulco, para los visitantes de otros países principalmente que concurren al puerto de Acapulco en busca de paisajes y climas que escasamente encuentran en sus lugares de origen y que esperan encontrar en nuestros país y contar por supuesto con una oferta de hospedaje que ofrezca todas las comodidades.

CAPÍTULO V.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS.

La naturaleza y alcances de un proyecto inmobiliario y recreativo, como el que motiva el presente estudio de impacto ambiental, obliga a un análisis y caracterización de las modificaciones que, se anticipa, ocurrirán en el entorno natural en el cual se insertan las obras y actividades que le integran.

En este rubro se identifican, evalúan y describen las perturbaciones o impactos ambientales que ocasionara el Proyecto, en las diferentes fases de su desarrollo sobre los diversos elementos ambientales ya sean Físicos, Biológico y Socioeconómicos.

La revaluación del impacto ambiental para cualquier obra, es el principal instrumento de la gestión ambiental, cuya finalidad es analizar mediante un proceso a corto, mediano y largo plazo, los agentes que se impliquen formen una opinión previa sobre los efectos al ambiente de una acción humana prevista y sobre la posibilidad de evitarlos, reducirlos, mitigarlos o compensarlos, a través de la aplicación de diferentes medidas que logren un equilibrio armónico con el entorno que rodea al Proyecto.

Los atributos ambientales se definen como "Las variables que representan características del ambiente".

Los estudios de impacto ambiental constituyen mecanismos de evaluación de obras o proyectos en cualquiera de sus fases. Para su realización, se observan aquellos componentes del ambiente que puedan resultar afectados por el proyecto "LAS VELAS". Para cada componente se analizan todos aquellos atributos o características que actúen como indicadores de impactos.

El efecto que produce una determinada actividad humana sobre el ambiente se denomina impacto ambiental. Existen varias definiciones de Impacto ambiental. Una de ellas es el efecto que produce una determinada actividad humana sobre el ambiente; el Diccionario de la Real Academia Española consigna la siguiente definición del vocablo asociado a la cuestión ambiental, que dice “...conjunto de posibles efectos negativos sobre el medio ambiente de una modificación del entorno natural como consecuencia de obras u otras actividades”.

V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales.

La evaluación se efectúa considerando la significancia de los impactos, en función de su extensión, duración y el grado de adversidad o benéfico que representa para el ambiente, por lo que se hace necesario originar criterios de significancia en función con la magnitud, temporalidad y dirección del impacto, los cuales corresponden a los atributos del proyecto (técnicas) y del ambiente (natural y socioeconómico).

Es decir los impactos se establecen en función de la magnitud y/o extensión de la obra, de la duración de las acciones requeridas para llevarlas a cabo. Del efecto que ambas pueden causar al ambiente, los impactos pueden tener diversas significancias dependiendo de las etapas de desarrollo del proyecto y los efectos que dichas etapas provoquen sobre el ambiente donde se realizaran las obras.

La magnitud se establece en función de las áreas afectadas o el volumen de la obra, considerando para ello las acciones necesarias para su ejecución.

Así mismo se toma en cuenta la extensión de impacto para considerar al impacto restringido a un sitio (puntual) o si se distribuye en toda el área del proyecto.

La dirección del impacto se establece en función de la adversidad o beneficio que el proyecto representa para el ambiente, en sus diversos componentes (medio natural y medio socioeconómico),

considerando en general adverso a los años y/o alteraciones que afectan al medio natural y reduzcan la producción o bienestar social del área donde se origina el proyecto, ya sea de manera reversible, mientras que los efectos benéficos de una acción, serán aquellos que incrementen el desarrollo productivo y social del área así como la preservación de los recursos naturales de la misma, también de manera reversible o irreversible.

Finalmente, la significancia se establece con dos grados de magnitud, definiéndose impactos poco significativos e impactos significativos, los cuales a su vez pueden representarse efectos adversos o efectos benéficos a corto, mediano y largo plazo.

De esta manera, los impactos se podrán definir como sigue. Poco significativo: Cuando sea puntual, reversible y a corto plazo.

Significativo: Cuando sea de magnitud relativa considerable, extensiva, irreversible o reversible a mediano o largo plazo.

Es importante considerar que cada proyecto es único, porque el espacio a ocupar por el mismo, tiene sus características ambientales propias de tal manera que, del universo de metodologías que existen para identificar y evaluar los impactos generados por una obra o actividad, se selecciona o seleccionan las más adecuadas, con base a los años de experiencia del especialista en impacto ambiental.

V.1.1. Indicadores de Impacto.

Como señala la guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turístico, modalidad particular, para la identificación de impactos existen diferentes metodologías, las cuales podrán ser seleccionadas por el responsable técnico del proyecto, justificando su aplicación.

Considerando la definición genérica utilizada del concepto indicador como “El elemento del medio ambiente a ser afectado por un agente de cambio”, para efectos de la presente MIA-P se considerarán a los indicadores como índices cuantitativos o

cualitativos que permitan evaluar la dimensión de las alteraciones que se producirán como consecuencia del establecimiento del proyecto “LAS VELAS” y para que sean útiles los indicadores de impacto, se procurará que reúnan los siguientes requisitos:

- Representatividad.- Que su grado de información sea con respecto al impacto global de la obra.

Relevancia.- Que la información que aporte sea significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.

- Excluyente.- Buscar que no se tenga una superposición entre los distintos indicadores.
- Cuantificable.- Procurar que sean medibles siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- Fácil identificación.- Definirlos conceptualmente de modo claro y conciso.

V.1.2 lista de Indicadores de impacto.

Con base en la consideración de que un indicador es un elemento ambiental que es, o puede ser afectado por un agente inductor como lo son, en este caso, las acciones de las diversas etapas del proyecto, “LAS VELAS” se anticipa que para todas ellas se darán afectaciones en los componentes ambientales que se relacionan:

- Atmosfera • Suelo • Agua • Vegetación • Fauna
- Paisaje • Socioeconómica.

Es importante señalar que la afectación será mínima en el transcurso del desarrollo de la obra, considerando los componentes ambientales que presenta la zona de estudio, incluyendo la de operación y mantenimiento.

Atmosfera en lo relativo a la calidad del aire, por:	- Emisiones de gases contaminantes. -Generación de partículas suspendidas e incremento en los niveles de ruido ambiente.
Suelo.	-Compactación Modificación (contaminación) por generación de residuos domésticos, peligrosos y aguas residuales.
Agua.	-Afectación a las aguas subterráneas por filtración (derrames accidentales de combustible).

Vegetación.	-Rellenos, la zona de estudio se encuentra con escasa vegetación, en el predio se encuentra las siguientes especies: Palmas de coco. De los cuales ninguno se verá afectado pues todos se conservaran, las palmas de coco que se encuentren dentro de las áreas que se pretenden construir, serán reubicadas en otro lugar dentro del predio.
Fauna	- La zona de estudio se encuentra libre de fauna.
Paisaje	Modificación del paisaje actual (cambios en los componentes).
Socioeconomia.	-Generación de empleos temporales y permanentes. -Incremento en el valor del suelo. -Modificación de la dinámica económica local e incremento en la densidad poblacional, el comercio y en la demanda de infraestructura y servicios urbanos en la zona.

El desarrollo de cualquier Proyecto comprende actividades que modifican las condiciones naturales del entorno hacia un nuevo estado, dichas modificaciones pueden ser positivas o negativas e inciden sobre los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos del sistema regional delimitado.

Estas medidas de mitigación generales, se pueden dividir en 3 tipos:

- Preventivas.
- De compensación.
- De control.

V.1.3 Criterios y Metodologías de Evaluación.

La aplicación de criterios y métodos específicos de evaluación del impacto permite al evaluador valorar el efecto ambiental; los primeros facilitan la estimación de la importancia de los impactos, en tanto que los segundos, otorgan una visión integral de los efectos de las acciones del proyecto.

V.1.3.1 Criterios.

Criterios de Calificación de Impactos.

Los impactos identificados, se califican con base en el afecto sobre los factores ambientales; se parte de la asignación genérica de los impactos son:

- ☐ En relación con el sentido del impacto: adverso o benéfico.

- ☐ Con respecto a la magnitud del impacto: significativo y no significativo. Es importante tener conocimiento referente al significado de los anteriores conceptos, por lo que a continuación se presentan breves definiciones de ellos.

Impacto: Es la modificación que sufre el medio ambiente, por acciones de la naturaleza o el hombre. Impacto Benéfico.- se refiere al carácter positivo de las actividades de un proyecto determinado sobre las condiciones originales de algún atributo ambiental existente, previo al inicio del proyecto.

Impacto Adverso. Se refiere al carácter de afectación negativa de las actividades del proyecto. Sobre las condiciones originales de algún atributo ambiental existente. Impacto significativo. Se refiere a la gran importancia del impacto producido, en relación con el contexto natural y socioeconómico, en el cual se inserta el proyecto. Impacto no

significativo. Se refiere a la escasa importancia del impacto en relación con el contexto natural socioeconómico, en el cual se inserta el proyecto. **CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS.** Con relación a los efectos. Directos: se entiende como aquel que se presenta sobre el sitio del proyecto, de manera inmediata o a largo plazo, directamente en un componente del ambiente, sin mediación de ningún otro fenómeno. Indirectos: se considera así como aquel impacto que se presenta en el área de influencia.

En relación con el tiempo.

Temporal. Si el impacto ocurre, e inmediatamente después cesa, es temporal, este tipo de impactos comúnmente se presenta durante la etapa de preparación del sitio.

Permanente: el impacto permanente en el ambiente de forma continua, este tipo de impactos se presenta normalmente durante la etapa de construcción, operación y/o mantenimiento del proyecto.

En relación a la reversibilidad.

Se refiere a la posibilidad de recuperación de las características originales del sitio impactado.

Reversibles. Efectos sobre el ambiente, que pueden hacer volver a ese ambiente a las condiciones existentes, antes de llevar a cabo las actividades del proyecto, a través de la aplicación de medidas de mitigación.

No reversibles: efectos al ambiente que por su naturaleza no permiten que las condiciones originales del sitio del proyecto se restablezcan, son impactos que requieren medidas compensatorias.

En relación con su extensión.

Se toma en consideración a la superficie afectada por el impacto y en función del mismo, a esta superficie se le denomina impacto localizado o extensivo.

Impacto localizado. Se denomina de esta forma cuando se considera una superficie reducida, en relación a la extensión del proyecto.

Impacto extensivo. Se entiende que el impacto considera una

superficie amplia en relación al área del proyecto.

Evaluación de los Impactos. Se califica la magnitud de los Impactos bajo los siguientes criterios:

Compatible. Impacto de poca importancia, con recuperación inmediata o rápida de las condiciones originales, al cesar la obra o actividad que origino el impacto.

Moderado. Cuando la recuperación de las condiciones originales requieren de cierto tiempo.

Severo.- la magnitud del impacto requiere de la aplicación de medidas por acciones específicas para la recuperación de las condiciones iniciales del ambiente, lo cual se obtiene después de un tiempo prolongado.

Crítico. La magnitud es superior de la aplicación de medidas o acciones específicas para la recuperación permanente de la calidad, características o condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación, incluso con la aplicación de medidas o acciones específicas.

Descripción de los Impactos Ambientales.

Esta fase consiste en procesar la información proporcionada por el análisis y las conclusiones de un grupo interdisciplinario, que analiza y evalúa a cada uno de los impactos de acuerdo a lo siguiente:

Se describen los impactos identificados, realizando la vinculación con la etapa del proyecto que se trata y el elemento ambiental impactado. Se realiza la evaluación del impacto identificado para cada etapa del proyecto y acción del proyecto con el elemento del ambiente afectado.

Se determina la necesidad de una medida de mitigación y si afecta o no a un área natural protegida.

Balance de los Impactos Ambientales.

La siguiente fase consiste en hacer un análisis global de los impactos, utilizando un cuadro resumen para identificar los impactos que se presentaran y sus consecuencias.

Tabla: 25 Metodologías de evaluación y justificación.

Nomenclatura		CARACTERÍSTICAS													
METODOS	A=ALTO M=MODERADO B=BAJO	Cobertura del método.	Especialidad de la metodología	Separación de impactos	Indicadores	objetividad	representatividad	Criterios	de Comparación alternativas	Formato de	de Detección aspectos	Requisitos en cuanto a medidas.	repetitividad	flexibilidad	Aspecto económico.
	LISTA DE CONTROL	M	A	B	M	B	B	B	A	A	M	M	M	A	A
	MATRIZ DE LEOPOLD	A	A	M	M	M	M	M	A	A	A	B	M	A	B
	MATRIZ DE MORE	A	A	B	A	B	M	B	A	A	M	A	B	A	A
	MATRIZ DE ODUM	M	A	A	A	A	M	B	M	M	B	M	M	M	M
	BATELLE-COLLUMBUS	A	A	A	A	A	A	M	A	A	A	A	A	B	A
	JUICIO DE EXPERTO	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	SUPERPOSICIÓN DE MAPAS	M	B	M	M	M	B	M	A	A	M	M	A	B	M
	SISTEMA DE REDES	A	B	B	B	B	B	M	B	M	M	M	M	B	M
	SISTEMA DELPHI	A	M	M	B	M	M	M	B	M	M	M	B	A	M

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

De acuerdo a lo observado en la tabla anterior la metodología que presenta mejores condiciones para la evaluación de los impactos ambientales, es la metodología desarrollada por lo laboratorios – batelle- collumbus.

Esta metodología presenta una serie de ventajas, entre las que destacan la objetividad, repetitividad, cobertura y representa de manera muy aproximada el desenvolvimiento de los impactos ambientales. Permite además separar los impactos, no provocando la repetición de la evaluación de los mismos y permite comparar alternativas debido a las características de la metodología planteada.

Selección de la Metodología de Impacto Ambiental.

Existen diferentes procedimientos para efectuar la evaluación de impacto ambiental partiendo del empleo de distintas metodologías.

Expertos han concluido que para la mayoría de proyectos, no es posible la aplicación de solo una metodología, pues en ocasiones la aplicación de un método se restringe a una de la fase de estudio de impacto ambiental.

Por ello, se señala la necesidad de contar con la evaluación de los impactos ambiental con el apoyo de diferentes metodologías de acuerdo al tipo de proyecto, el entorno ambiental y la etapa del procedimiento de evaluación. La metodología aplicada para la identificación de los impactos ambientales del presente proyecto, corresponde a una combinación de diferentes métodos que contempla la secuencia y metodologías, integrándose en este caso la metodología de juicio experto, combinada con la técnica de lista de control.

Metodología para la evaluación de impacto ambiental.

La lista de control. La lista de control de tipo simple que se empleó, considera todos aquellos aspectos incluidos en las actividades del proyecto, así como todos los factores ambientales relacionados con el mismo. De forma general las etapas del proyecto son las siguientes:

- ☐ Selección del sitio
- ☐ Preparación del sitio y construcción
- ☐ Operación y mantenimiento. Dentro de cada una de las etapas del proyecto, existen una serie de actividades específicas, como se indica en el capítulo II descripción de la obra o actividad proyectada, que se retoman para este capítulo.

Etapa del proceso de evaluación.	Método empleado.
Identificación preliminar de las interacciones y elementos ambiente.	Lista de control
Identificación de las interacciones entre las acciones y elementos ambientales	Juicio de experto
Descripción de los impactos identificados	Utilización de criterios de evaluación
Conclusiones y recomendaciones.	Experiencias del grupo evaluador

Para el proyecto “LAS VELAS” se considera un entorno ambiental que podría estar representado por los siguientes factores ambientales, mismos que es posible agrupar en los siguientes componentes.

Para el proyecto “LAS VELAS” se considera un entorno ambiental que podría estar representado por los siguientes factores ambientales, mismos que es posible agrupar en los siguientes componentes.

FACTOR	COMPONENTE.
Abióticos	Relieve Aire Suelo Superficie de construcción de proyecto.
Bióticos.	Vegetación terrestre Fauna terrestre Paisaje
Socioeconómicos.	Población Empleo Servicios públicos. Tenencia de la tierra

La identificación de los impactos ambientales se basa inicialmente en la definición, mediante una lista de control, de las acciones del

proyecto y los componentes ambientales involucrados, las interacciones entre estos elementos se localizan posteriormente y son analizadas por un grupo interdisciplinario, mediante la técnica de juicio experto, a partir de la cual se realizó la descripción y evaluación de los impactos ambientales. Los resultados y particularidades de estas técnicas de acuerdo con el proyecto se detallan a continuación.

Lista de control.

Para conformar la lista de control, se tomó como base la descripción de cada etapa del proyecto para sus actividades o acciones correspondientes, según se presenta en los siguientes cuadros.

Concepto	Desarrollo del proyecto	Afectación potencial
Preparación del sitio y construcción.		
Campamento de obras.	Se construirá un campamento provisional para el tiempo que se lleve a cabo las etapas correspondientes del proyecto, con todas las medidas necesarias para que cumpla con los requerimientos ambientales.	Ninguna
Almacenamiento de maquinaria y equipo.	Esta área estará en usos mediante controles del almacén para los materiales y equipos a utilizar en las etapas de las obras del proyecto.	Ninguna
Instalación de combustible	Se destinara un sitio con los requisitos necesarios en caso de ser necesario ya que no se tiene considera su utilización.	Ninguna
Cuarto de almacenamiento de residuos no peligrosos	Se instalara un área destinada, para estos residuos, aun cuando, la utilización de estos será mínima.	Ninguna
Agua potable.	Solo se requerirá para consumo interno de los trabajadores, por lo que el agua potable se comparar de expendios comerciales para ser llevados al sitio del proyecto.	Ninguna
Tratamiento de aguas residenciales.	El proyecto no considera el tratamiento de aguas residuales.	Ninguna

Concepto	Desarrollo del Proyecto	Afectación Potencial.
Operación y mantenimiento.		
Características de diseño	Diseño y arquitectura de formas, materiales y colores que armonizan con los elementos que caracterizan al lugar	Ninguna
Actividades	No se considera para el proyecto exista incremento en el flujo vehicular, solamente	Ninguna
Instalaciones deportivas	No contempla	Ninguna
Instalaciones de combustible	Este proyecto no considera este tipo de infraestructura	Ninguna
Cuarto/área de almacenamiento de materiales peligrosos	Este proyecto no considera este tipo de infraestructura, debido a que no será necesario el manejo de materiales peligrosos.	Ninguna
Planta de tratamiento de aguas residuales.	Este proyecto no considera este tipo de infraestructura	Ninguna

**Los factores y atributos ambientales considerados en la evaluación de juicio experto,
Fueron los siguientes.**

Factor ambiental	Atributos
Topografía.	✓ Impactos en terrenos agrícolas, pecuarios o forestales. ✓ Cambios en la forma del terreno, orillas cauce de cursos o riberas. ✓ Pendientes o terraplenes inestables.
Aire/clima.	✓ Emisiones contaminantes que causen efectos nocivos a la salud. ✓ Calidad del aire. ✓ Nivel de partículas suspendidas y nivel de ruido. ✓ Emisiones que alteren la visibilidad de la zona.
Agua	✓ Cambios en las corrientes superficiales. ✓ Cambios en la calidad de agua. ✓ Descarga de aguas residuales en cuerpos de agua. ✓ Conexión a la red municipal de agua potable. ✓ Cambios en la hidrología subterránea.
Suelo	✓ Cambios en la estructura del suelo original - Perdida de recurso edáfico
Vegetación.	✓ Cambios en la diversidad o productividad en el número de alguna especie natural o con estatus de conservación. ✓ ☐ Reducción del número de individuos de una especie en particular. ✓ ☐ Introducción de especies nuevas que alteren el habitar natural existente.
Fauna terrestre.	✓ Cambios en la diversidad o productividad en el número de alguna especie natural o con estatus de conservación. ✓ Reducción del número de individuos de una especie en particular. ✓ Introducción de especies nuevas que alteren el habitat natural existente. ✓ Barreras para las rutas de especies de estancia temporal.

Vegetación	✓ Cambios en la diversidad o productividad en el número de alguna especie natural o con estatus de conservación. ✓ Reducción del número de individuos de una especie en particular. ✓ Introducción de especies nuevas que alteren el habitat natural existente.
Fauna terrestre.	✓ Cambios en la diversidad o productividad en el número de alguna especie natural o con estatus de conservación. ✓ Reducción del número de individuos de una especie en particular. ✓ Introducción de especies nuevas que alteren el habitat natural existente. ✓ Barreras para las rutas de especies de estancia temporal.
Población.	✓ Cambios en el número de habitantes de la zona. ✓ Reducción del número de oportunidades de trabajo para la PEA.
economía	✓ Cambios en las actividades económicas de la zona por incremento de empleo.
Servicios públicos.	✓ Incremento de la demanda de electricidad, agua potable, drenaje y alcantarillado, recolección de basura. ✓ Incremento de flujo vehicular ✓ Residuos peligrosos. ✓ Almacenamiento de residuos que pueden contaminar el suelo o el Agua subterránea. ☐☐Actividades que pueden ocasionar accidentes, como manejo de maquinaria o de sustancias. ☐☐Incremento en la demanda de suministro de agua potable. ✓

Factor ambiental. Topografía del terreno.		
Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto	Decisión: Si/No	Evaluación.
Pendientes o terraplenes inestables.	No	Para el desarrollo de este proyecto será necesaria la nivelación del terreno, involucrando en movimiento de tierras. Las actividades de nivelaciones, a pesar de que se consideran el movimiento de tierras, no implican en este caso la creación de pendientes o terraplenes inestables.

Factor ambiental. Topografía del terreno.		
Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto	Decisión: Si/No	Evaluación.
Cambios en la forma del terreno, orillas, cauce de curso o riberas.	Si	La actividad requiere modificar la topoforma del terreno, debido a que se requiere realizar excavaciones para conformar el lecho de las albercas; sin embargo el terreno en general será uniforme. Esto implica que solamente habrá excavaciones sobre la superficie donde se tiene proyectada la construcción de las albercas, sin implicar cambios en la forma general del terreno, orillas, causes de cursos o riberas de la playa arenosa colindante con el sitio del proyecto.
Impactos en terrenos agrícolas, pecuarios o forestales.	No	El sitio donde se planea desarrollar el nuevo proyecto "Antia Acapulco", ya ha sido impactado anteriormente por trabajos agrícola y sus colindancia no afectara alguno de estos terrenos ya que en su mayoría son terrenos ya urbanos,

Factor ambiental. Aire/clima		
Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto	Decisión: Si/No	Evaluación.
Emisiones contaminantes que causen efectos nocivos a la salud.	No.	Las emisiones generadas por la operación de la maquinaria, equipo y vehículos, se inserta dentro del contexto de la zona, evidentemente, las emisiones generadas por la operación actual y la proyectada, se sumaran a la generada por los vehículos que transitan en las colindancias; sin embargo, su impacto no es tan grave considerando que solo se trata de vehículos particulares
Calidad de aire (olores desagradables)	No	Durante las actividades deshierbe y excavaciones la calidad del aire y el microclima a nivel local se verán alterados temporalmente de manera no significativa por la incorporación de humos, gases y partículas provenientes de la operación de motores de combustión interna de la maquinaria y camiones de volteo; siendo de esta forma considerados los impactos como adversos no significativos y temporales, sobre todo por el nivel de construcción y el uso sistemático de maquinaria y equipo descrito en el Proyecto.
Nivel de partículas suspendidas y nivel de ruido.	No	Las actividades del proyecto, no consideran procesos exotérmicos ni endotérmicos que modifiquen los niveles de partículas suspendidas ni los niveles de ruido.

Factor ambiental. Vegetación.		
Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto	Decisión: Si/No	Evaluación.
Cambios en la diversidad o Productividad en el número de alguna especie natural o con estatus de conservación.	No	El proyecto considera principalmente la remoción de palmas de coco y plantas de ornato debido a que en el área donde se pretende llevar a cabo el proyecto la vegetación natural no existe. Dentro del predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto "ANTIA ACAPULCO" se encuentra ubicada una uva de mar en el área donde se construirá una de las albercas, con la finalidad de proteger la vegetación encontrada dentro del predio como ya se mencionó el proyecto se adaptará a las superficies a fin de que la uva no sea removida y proteger y conservar su especie.
Reducción del número de individuos de una especie en particular.	No	No se contempla introducir especies nuevas
Introducción de especies nuevas que alteren el hábitat natural existente	No	No se contempla introducción especies nuevas.

Factor Ambiental. Fauna.		
Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto	Decisión: Si/No	Evaluación.
Cambios en la diversidad o productividad en el número de alguna especie natural o con estatus de conservación.	No	En el área del proyecto No existe fauna silvestre que habite específicamente en las áreas donde se pretende llevar a cabo el proyecto debido a que la zona ya fue impactada con anterioridad y la fauna ya emigro hacia otras zonas con mayor vegetación.
Barreras para las rutas de especies de estancia temporal.	No	No se puede formar una barrera atribuible a la construcción del nuevo proyecto, por lo que sus obras no implican limitantes para el paso de las especies que pudieran transitar por el predio. El proyecto en mención tiene relación con la playa arenosa que colinda hacia el sur y el cual su terminación será en la zona federal.

Factor Ambiental. Agua		
Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto	Decisión: Si/No	Evaluación.
Cambios en las corrientes superficiales	No	El proyecto no requiere de la afectación a corrientes superficiales.
Cambios en la calidad del agua	No	El proyecto no requiere de la modificación de la calidad del agua del predio donde serán edificadas sus futuras obras
Descarga de aguas residuales en cuerpos de agua	No	El proyecto no generara descargas de aguas residuales que sean conducidas y dispuestas en el suelo o en la zona de playa arenosa colindante.
Descarga de aguas residuales al sistema municipal	No	El proyecto no considera la descarga de aguas residuales al sistema municipal.
Conexión a la red municipal de agua potable.	No	En esta etapa el proyecto no considera la conexión al sistema de suministro municipal de agua potable.

Factor ambiental. Suelo.		
Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto	Decisión: Si/No	Evaluación.
Cambios en la estructura del suelo origina.	Si	Se presentara en la estructura original del suelo, solamente en los sitios donde específicamente serán excavados los lechos para la construcción de las futuras albercas.
Pérdida de recursos edáfico	Si	Cabe señalar que el material producto de la excavación de los sitios donde se ubicara la torre y las albercas será reutilizado en el relleno de la nivelación de otras áreas donde se requiera.

Factor ambiental. Servicios públicos.		
¿Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto?	Decisión: Si/No	Evaluación.
Incremento en la demanda de electricidad, agua potable, drenaje y alcantarillado, recolección de basura.	No	El mencionado proyecto durante esta etapa generara o incrementara la demanda de este tipo de servicios. Debe mencionarse también que la generación de residuos productos de esta etapa, considerando también los residuos solidos domésticos, serán colectados y almacenados de manera temporal dentro del área del proyecto para posteriormente ser enviados al tiradero municipal.
I Incremento del flujo vehicular	Si	Se anticipa un incremento del flujo vehicular en la zona del proyecto, debido a los automóviles de los usuarios del nuevo proyecto y camiones que trasladaran los materiales para la construcción, pero esta no se considera de gran demanda.

Factor ambiental. Población		
¿Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto?	Decisión: Si/No	Evaluación.
Cambios en el numero de habitantes de la zona	No	La actividad utilizara solo personal de la zona.
Reducción del numero de oportunidades de trabajo para esta etapa		

Factor ambiental. Economía		
¿Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto?	Decisión: Si/No	Evaluación.
Cambias en la actividad económica de la zona por incremento de empleo.	No	La actividad contratara a personal de la zona, a fin de ayudar a la economía de la región contratando de manera temporal

Factor ambiental. Servicios públicos.		
¿Produce la preparación del sitio y construcción del proyecto?	Decisión: Si/No	Evaluación.
Residuos peligrosos.	No	No se planea la generación de residuos peligrosos.
Almacenamiento de residuos que puedan contaminar el suelo o el agua subterránea.		
Actividades que puedan ocasionar accidentes, como manejo de maquinaria o de sustancias CRETIB		

Factor ambiental. Topografía del terreno.		
¿Produce la operación y mantenimiento del terreno?	Decisión: Si/No	Evaluación.
Pendientes o terraplenes inestables.	No	Para esta etapa del proyecto no requiere de Pendientes o terraplenes inestables.
Cambios en la forma del terreno, orillas, cauce de curso o riberas.	No	Para esta etapa del proyecto no requiere de Cambios en la forma del terreno, orillas, cauce de curso o riberas.
Impactos en terrenos agrícolas, pecuarios o forestales.	No	Para esta etapa del proyecto no ejercerá Impactos en terrenos agrícolas, pecuarios o forestales.
Destrucción, modificación U ocupación de rasgos físicos singulares	No	Para esta etapa del proyecto no requiere no ejercerá destrucción, modificación u ocupación de rasgos físicos singulares.

Factor ambiental. Aire/clima		
¿Produce la operación y mantenimiento del terreno?	Decisión: Si/No	Evaluación.
Emisiones contaminantes que causen efectos nocivos a la salud.	No	No habrá procesos fisicoquímicos de transformación que requieran combustión
Olores desagradables	No	No se consideran procesos biológicos, solamente los ocasionados por los desechos provenientes de los residuos sólidos para los cuales se dará un manejo especial de acuerdo al programa de residuos sólidos.
Alteración de la humedad y temperatura del aire	No	El proyecto no implica el desarrollo de actividades o procesos exotérmicos no endotérmicos que modifiquen las propiedades fisicoquímicas del microclima.
Emisiones que alteren la visibilidad en la zona.	No	Solo las generadas por a circulación interna de vehículos

Factor ambiental. Aire/clima		
¿Produce la operación y mantenimiento del terreno?	Decisión: Si/No	Evaluación.
Cambios en las corrientes superficiales.	No	No se manejaran aguas pluviales, ni subterráneas, ni abra generados de aguas residuales
Cambios en la hidrología subterráneas.		
Descarga de aguas residuales en cuerpos de agua.		
Conexión a la red municipal de agua potable	Si	Para la operación de las albercas se requerirá del agua potable, por lo que habrá necesidad de establecer conexión con el sistema de agua potable municipal.

Factor ambiental. Suelo		
¿Produce la operación y mantenimiento del terreno?	Decisión: Si/No	Evaluación.
Cambios en la estructura del suelo original	No	Par esta etapa del proyecto, la actividad no considera el aprovechamiento de la superficie del suelo, por lo que no existirá afectación a su estructura.
Perdida de recurso edáfico.	No	Para esta etapa del proyecto, no se lleva a acabo el aprovechamiento del suelo.

Factor ambiental. Vegetación		
¿Produce la operación y mantenimiento del terreno?	Decisión: Si/No	Evaluación.
Cambios en la diversidad o productividad en el número de alguna especie natural o con estatus de conservación.	No	Para esta etapa del proyecto, no se considera efectuar cambios en la diversidad o productividad en el número de alguna especie natural o con alguna especie natural o con estatus de conservación, ni la reducción del número de los individuos de unas especies en particular, así como tampoco la introducción de especies nuevas que alteren el hábitat natural existente.
Reducción del número de individuos de una especie en particular.		

Factor ambiental. Fauna		
¿Produce la operación y mantenimiento del proyecto?	Decisión: Sí/No	Evaluación.
Cambios en la diversidad o productividad en el número de alguna especie natural o con estatus de conservación	No	La operación del proyecto no involucra este factor ya que en el área debido a la falta de vegetación no se encuentra fauna.
Reducción del número de individuos de una especie en particular		
Introducción de especies nuevas que alteren el hábitat natural existente.		
Barreras para las rutas migratorias de especies de estancia temporal		

Factor ambiental. Población		
¿Produce la operación y mantenimiento del proyecto?	Decisión: Sí/No	Evaluación.
Cambios en el número de habitantes de la zona.	No	La oferta de trabajo para esta etapa será un incremento de trabajo para la población ya que se contratara personal de la zona.
Reducción del número de oportunidades de trabajo para la PEA.		

Factor ambiental. Economía		
¿Produce la operación y mantenimiento del proyecto?	Decisión: Sí/No	Evaluación.
Cambios en la actividad económica de la zona	No	No habrá oferta de trabajo en esta etapa.

Factor ambiental. Servicios públicos.		
¿Produce la operación y mantenimiento del proyecto?	Decisión: Si/No	Evaluación.
Incremento en el flujo vehicular, en la demanda de electricidad y en la recolección de residuos sólidos municipales.	Si	La operación del proyecto implica incrementos en el consumo de la energía eléctrica en la zona, y para el sistema de alumbrado de estos componentes del proyecto; y se requerirá incrementar el número de viajes camión para el acopio y traslado de los residuos sólidos y residuos no peligrosos.
Incremento en la demanda de suministro de agua potable.		Si requerirá un incremento de agua potable ya que será necesaria para los usuarios, trabajadores, y todo el personal involucrado con dicho proyecto, además que es indispensable para todos los servicios. No se requerirá el incremento de la demanda de suministro de agua potable, durante la operación de las albercas ya que los litros que se sean utilizados serán conservados, proporcionándoles solamente los servicios de desinfección y filtrado del agua, a fin de que esta vuelva a utilizarse por los usuarios. En lo que se refiere a los espejos de agua, su fluido será recirculado

		permanentemente por lo cual es gasto para las albercas se tratara de reducir al máximo.
Generación de residuos peligrosos. Almacenamiento de residuos que puedan contaminar el suelo o el agua subterránea	Si	Durante la etapa del proyecto, no se anticipa la generación de residuos que puedan contaminar el suelo o el agua subterránea, así como tampoco actividades que puedan ocasionar accidentes, como manejo de maquinaria o de sustancias peligrosas

a) Caracterización de Impactos

Atmosfera.

La atmosfera es uno de los componentes ambientales que reciben la mayor cantidad de impactos adverso durante el desarrollo de prácticamente cualquier obra de construcción.

Desde la primera etapa se inician las emisiones atmosféricas por la operación de maquinaria que se utilizan para limpiar el terreno regularmente, destinada a la infraestructura de servicios, tal cual se han venido dando en el área de interés. Esto permite que la atmosfera sea afectada tanto por las emisiones de la maquinaria pesada que opera en el sitio, como por la generación de partículas suspendidas dado el desplazamiento constante de las maquinarias; del mismo modo la calidad del aire es afectada por el incremento en los niveles de ruido ambiente.

La situación descrita se presenta de manera prácticamente constante las etapas de preparación del sitio y construcción, posiblemente, con mayor intensidad durante la primera dado que, durante la construcción una buena cantidad de actividades son realizadas por obreros, manualmente.

Las emisiones de mayor magnitud generadas por la operación de la maquinaria, durante las actividades del proyecto están representadas por los óxidos de nitrógeno. Durante la etapa de construcción, la actividad que implica mayor impactos sobre la atmosfera son las excavaciones para cimentaciones en el predio, así como la obra civil, la acometida de servicios como agua, luz y telefonía, son actividades que no requieren del uso de maquinaria pesada, por lo que los efectos causados se reducen prácticamente hasta desaparecer. En la etapa de operación y mantenimiento, la afectación a la atmosfera se ve representada por la quema de gas de uso doméstico, por las emisiones de los vehículos de los usuarios de los condominios y, por la generación de residuos (solamente en caso de que los residuos sean mal manejados).

Los impactos sobre la atmosfera, en lo relativo a la calidad del aire

tanto por las emisiones de contaminantes como por la resuspensión de partículas y el incremento de los niveles de ruido son inevitables e inherentes a la naturaleza de este tipo de proyectos; tiene un carácter adverso, temporal, localizado y el efecto es reversible. La atmosfera recupera su condición previa al impacto una vez que este cesa, la magnitud de impacto se ha estimado como poco significativa y no se espera que se presente sinergia o acumulación. En el caso de las emisiones de gases y la resuspensión de partículas, los efectos pueden reducirse notablemente mediante la aplicación de medidas específicas para ello; no sucede lo mismo con el incremento en los niveles de ruido, ya que este impacto no es mitigable.

SUELO

Los impactos que se generan sobre el suelo son, igual que la atmosfera, inevitables e inherentes a la naturaleza del proyecto que se evalúa. Estos sucederán en su mayor porción, en las etapas de preparación del sitio por las excavaciones y nivelaciones cabe mencionar que no se realizará desmonte, pues la vegetación presente es escasa y se conservara, durante la operación y mantenimiento del proyecto, los efectos causados sobre el suelo son potenciales y están asociados con la probable contaminación del mismo por manejo inadecuado de residuos domésticos y técnicas de mantenimiento inadecuadas.

Durante las excavaciones y nivelaciones se producirá suelo removido, estos serán usados en las áreas verdes del proyecto, la apertura de zangas para la acometida de electricidad y telefonía, se realizara manualmente y el material excavado es el mismo que será utilizado para cubrir las zanja, los impactos que se anticipan sobre el suelo serán, como se mencionó previamente, inevitables por ser inherentes a la naturaleza del proyecto; por lo que se califican como adversos, permanentes, localizados, irreversibles e irrecuperables, más no se identifican como sinérgicos, en razón de lo cual se estima su magnitud como moderada. Aunque no hay medidas de mitigación aplicables, es posible compensar el efecto adverso causado sobre este componente ambiental.

FAUNA.

La fauna es un componente ambiental directamente vinculado con la vegetación, como ya se dijo la zona de estudio presenta escasa vegetación y por lo tanto no presenta fauna, durante las visitas realizadas en la zona de estudio no se observó ninguna especie de fauna en el terreno.

Si llegara a encontrarse fauna terrestre dentro del predio se tomaran las medidas para que estos no se vean afectados y serán desplazados hacia los terrenos colindantes. Cerca de la zona pudieron observarse algunas aves, estos no se verán afectados, dada su alta capacidad de desplazamiento.

SOCIOECONOMÍA.

El componente socioeconómico recibe la mayor porción de impactos benéficos, mismos que se inician durante la etapa de preparación del sitio y construcción y esto se consolida durante la operación del proyecto, cuando las viviendas estén ocupadas. Excavación y nivelación, para la construcción de las obras, para la operación de maquinaria pesada y, posteriormente, empleados para mantenimiento y aéreas de servicio, entre otras.

Matriz de Identificación de Impactos Ambientales Proyecto "Antia Acapulco".	Preparación	Construcción	Operación
---	-------------	--------------	-----------

Actividades generadoras de impactos durante el desarrollo del proyecto. Componentes del medio que serán afectadas por el desarrollo de las obras.	Limpeza del sitio	Excavaciones cortes y nivelaciones	Retiro de materiales y residuos	Construcción de torre, alberca y puente.	Áreas verdes y jardinería	Incremento de la población	Tránsito de vehículos	Generación de residuos	Mantenimiento de infraestructura y servicios.
Atmosfera									
Calidad del aire	A	A	A	A		A	A	A	
Suelo									
Cobertura		A		A	B				
Modificación de su estructura		A				A		A	A
Escorrentías									
Modificación de su cobertura y distribución		A							B
Aguas subterráneas									
Modificación de la calidad y disponibilidad		A		A	A	A		A	A
Captación y filtración de agua pluvial						A		A	A
Vegetación		A			B				
Cobertura y diversidad.					B				B
Fauna					B				
Distribución					B				B
Paisaje					B				
Modificación del paisaje natural	B	A		A	B		A	A	B

Generación de empleos	B	B	B	B	B	B			B
Aumento de valor del suelo				B	B	B	A	A	B
Modificación de dinámica económica				B	B	B			
Servicios municipales			A	A	A	B		A	B
Hacienda municipal		B		B		B			B

A= Impacto adverso. B= Impacto benéfico. Las celdas en blanco presentan una no interacción (sin impacto) De acuerdo a la matriz realizada se obtienen los siguientes resultados:

Impactos adversos = 34 Impactos benéficos= 32 No interacción= 62

A manera de síntesis pueden afirmarse que los impactos adversos de mayor intensidad en orden de prioridad.

1. Suelo, por la pérdida, impermeabilización y modificación definitiva de su estructura. 2. Escorrentías, por la construcción de edificaciones e infraestructura al modificar las áreas de escurrimiento natural; 3. Agua subterránea, por la impermeabilización de superficies, con la consecuente disminución de la recarga del acuífero;

4. Paisaje, por su transformación en uno artificial, y 5. Atmósfera, por la modificación temporal de la calidad del aire.

Por lo antes mencionado, no se identificaron y no se evaluaron impactos irreversibles, residuales ni acumulativos, dada la naturaleza del proyecto “LAS VELAS” Para la mayor parte de los impactos identificados es posible aplicar medidas de mitigación que disminuyan de manera significativa la incidencia ambiental de los mismos. Las cuales se mencionaran en el capítulo a continuación.

CAPÍTULO VI

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

VI.1 Descripción de la Medida o Programa de Medidas de la Mitigación o Correctivas por Componente Ambiental.

La identificación y evaluación de los impactos ambientales que, tanto adversos como benéficos, habrá de generar la construcción y operación del proyecto, “LAS VELAS” descritos en el capítulo anterior, son retomados y presentados, a manera de resumen, conjuntamente con las medidas de mitigación que se consideran oportunas aplicar, para que la ejecución de las obras y actividades que integran el proyecto se realicen con los menores costos ambientales posibles, También debe marcarse que el nuevo proyecto

complementara la infraestructura turística en el predio, mediante la operación de sus instalaciones, además que enriquecerá el aspecto paisajístico.

Para mitigar los impactos que pueda generar el proyecto se deberán tomar inicialmente las siguientes medidas:

Atender las recomendaciones del H. Ayuntamiento sobre la normatividad de uso del suelo, disposición de residuos sólidos y medidas de mitigación de ruido.

Emitir información oportuna y pertinente desde el inicio de las obras a las autoridades correspondientes.

Formular un programa de trámites y permisos para la construcción del Proyecto, considerando involucrar a otras dependencias federales, estatales y/o municipales.

Con los resultados obtenidos de la identificación y evaluación de las perturbaciones identificadas en las diferentes Etapas del Proyecto “LAS VELAS” a continuación se plantean las medidas de mitigación y/o compensación para cada una de las Etapas del Proyecto. De acuerdo con la legislación ambiental, las medidas de

prevención y mitigación son el conjunto de disposiciones y acciones anticipadas que tienen por objeto evitar y reducir los impactos ambientales que pudieran ocurrir en cualquier Etapa de desarrollo de una Obra o actividad.

Las medidas de mitigación pueden incluir una o varias de las acciones alternativas como las que se mencionan a continuación:

“LAS VELAS”

Evitar el Impacto total al no desarrollar todo o parte de un Proyecto. Minimizar los impactos al limitar la magnitud del Proyecto. Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el ambiente afectado.

Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo por la implantación de operaciones de preservación y Mantenimiento durante la vida útil del Proyecto.

Compensar el impacto producido por el remplazo o sustitución de los recursos afectados.

1. Antes de iniciar las obras de preparación del sitio se deben de proponer lineamientos en el área de trabajo; dando pláticas al personal que laborará en la obra con la finalidad de evitar posibles impactos que serían innecesarios para la flora y la fauna que pudieran encontrarse en el área así como para la calidad del agua del lugar.

2. Se hará del conocimiento del personal de obra el contenido de las licencias, permisos y autorizaciones con la finalidad de solicitar su apoyo para cumplimiento de las disposiciones contenidas en ellos, de acuerdo al ámbito de competencia de cada trabajador y las empresas involucradas.

3. Previo inicio de las obras se deberá informar a la población por

los medios de comunicación las modificaciones al flujo vehicular de la zona, las alternativas existentes y que el sitio se encontrará en construcción durante varios meses, con la finalidad de que se tomen las precauciones necesarias.

4. Se colocarán señalamientos en el área de influencia de la zona específica del Proyecto, de tal forma que los transeúntes y vehículos puedan tomar las precauciones necesarias al transitar por las cercanías del sitio.

5. Con el fin de favorecer la seguridad de la zona, en la obra deberá existir vigilancia constante y aumentar los niveles de iluminación.

6. Previo al inicio de las obras deberán establecerse convenios y acuerdos con el servicio de limpia del municipio o con una empresa de transporte, para que los residuos vegetales, domésticos y/o constructivos que deban disponerse, sean recolectados con cierta frecuencia; esto con la finalidad de no mantener por más tiempo que el absolutamente necesario y así, evitar la proliferación de fauna nociva y de mal aspecto de la obra.

7. Durante la preparación y construcción del sitio se usarán baños portátiles para el servicio del personal que se encuentre en el frente del trabajo a razón de uno por cada 10 trabajadores, para evitar la contaminación del suelo y el agua ante la construcción de letrinas. Estos sanitarios portátiles tendrán servicio y mantenimiento frecuente por parte de la empresa que los rente.

Impactos Adversos.

ATM OSFERA.

Emisiones de humos, partículas y gases provenientes de la combustión de hidrocarburos, producto de la operación de equipos, maquinaria y vehículos en la zona del proyecto “LAS VELAS”

Etapas de Preparación del Sitio y Construcción.

Como ya se ha mencionado durante las fases de Preparación del Sitio y Construcción del Proyecto, provocará cambios morfológicos

y químicos en el suelo del predio por las acciones demolición, compactación, pero al realizar las nivelaciones se tratará de no dañar severamente la topografía original del predio. Además se regará constantemente las áreas de trabajo durante las labores de Preparación del Sitio para evitar en lo posible levantar polvo.

La maquinaria operará en óptimas condiciones mecánicas, con la intención de cumplir con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015 referente a los niveles máximos permisibles de emisiones de gases contaminantes provenientes de vehículos automotores en circulación, que utilizan gasolina, y a la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006, referente al nivel máximo permisible de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan Diesel.

Levantamiento de partículas del suelo, removidas por acciones mecánicas durante los procesos de preparación y de construcción.

Mantener húmedos los suelos donde se realicen las obras, tanto en la preparación del sitio como en la construcción, con objeto de minimizar la emisión y re suspensión de partículas.

En el traslado de materiales hacia dentro o fuera del área del proyecto, los vehículos utilizados deberán cubrirse con lonas para evitar la dispersión de polvos y partículas, adicionales.

Se supervisará la ejecución de los riegos en las áreas de circulación vehicular y en el frente de trabajo. Así como supervisar que los camiones que trasladen los materiales estén cubiertos con lonas para evitar la dispersión de partículas.

Emisiones de ruido, generadas por la operación de equipos, maquinaria y vehículos durante la construcción y operación de la obra.

Los trabajos se realizarán de día, los trabajadores deberán utilizar protección auditiva durante su jornada laboral. Se verificará el cumplimiento del horario de trabajo, de 8:00 a 17:00 horas, preferentemente.

La maquinaria recibirá el mantenimiento adecuado para que el ruido que genere este dentro de los límites máximos permisibles.

SUELO.

El suelo que tiende a ser modificado, será de un 0.13 % por las actividades de excavación y nivelación, correspondientes a la construcción del mencionado proyecto, el suelo no sufrirá pérdida de cobertura vegetal por las actividades a realizar, pues el predio presenta escasa vegetación.

Aun cuando no cuenta con medida de mitigación, se restringirá el movimiento de equipos, maquinaria y vehículos a las áreas donde no se pretende construir, mismas que estarán debidamente delimitadas y señaladas, para evitar la compactación adicional de suelos.

Las áreas donde no se construya serán acondicionadas para ser jardineras, esta actividad servirá para compensar el suelo que será invadido por la construcción.

Se verificará que las obras se lleven a cabo en las áreas seleccionadas, además de que cuenten con los señalamientos restrictivos correspondientes, y que se cumpla con las actividades destinadas a conservación de vegetación y de espacios verdes para el proyecto.

Contaminación potencial del suelo por posibles derrames de hidrocarburos y por el inadecuado manejo de residuos sólidos.

Mantenimiento constante de la maquinaria para evitar posibles derrames y contaminación del suelo. Colocación de suficientes contenedores para residuos, debidamente señalizados y distribuidos en el área del proyecto de desarrollo. Implementar un programa de manejo adecuado de materiales y residuos sólidos y, en su caso, peligrosos.

Se supervisará el cumplimiento de las acciones señaladas y el manejo adecuado de residuos, durante la operación del proyecto, el área de administración y mantenimiento del desarrollo

inmobiliario y turístico verificará que los residuos sean manejados correctamente.

AGUA SUBTERRÁNEA.

Impermeabilización será inevitable, por la construcción del proyecto.

Aun cuando no cuenta con medida de mitigación, se promoverá la recarga del acuífero mediante la conservación de áreas de vegetación y de espacios verdes para el proyecto. Se verificará que las obras se lleven a cabo, de acuerdo a las licencias y permisos locales.

Durante la operación del proyecto, el área de administración, mantenimiento del desarrollo inmobiliario y turístico verificará que se conserven las áreas verdes del proyecto.

VEGETACIÓN.

Durante las actividades del proyecto no habrá afectación sobre la vegetación, pues la vegetación son originalmente palmas de coco, las palmas de coco que tengan que ser removidas se trasplantara al igual que las plantas de ornato, además que el proyecto tiene contemplado las actividades de áreas jardinería y áreas verdes con plantas locales. Se verificara que las actividades de áreas ajardinadas se realicen y que la vegetación que se utilice sea especies locales.

Durante la operación del proyecto, se verificara que se realicen las tareas de conservación del total de las áreas verdes.

FAUNA TERRESTRE.

Como ya se dijo el predio presenta escasa vegetación y esta vegetación no son especies importantes y como consecuencia de esto no presenta fauna pues la fauna requiere de cobertura vegetal para refugiarse.

Al no tener presencia de esta en el predio no hay impacto sobre este, en caso de llegar a encontrarse fauna en el predio durante las

actividades del proyecto, estos serán desplazados hacia terrenos colindantes.

Con las áreas y ajardinadas que se pretenden para el proyecto, se puede garantizar la presencia de fauna, el cual le servirá para refugiarse.

FAUNA MARINA.

Como se ha mencionado anteriormente el área donde se pretende llevar a cabo el proyecto “LAS VELAS” arriban dos especies de tortugas a fin de proteger a estas especies se elaborara un programa de protección a la tortuga así como un convenio con el campamento tortuguero más cercano y que cuente con los requerimientos necesarios, las especies *Lepidochelys olivacea* y *Dermochelys coriacea*, las cuales se encuentran en la Categoría En peligro de Extinción (P) según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Diciembre de 2010, la cual determina la Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres, Categorías de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio de Lista de Especies en riesgo, con una zona de protección de arribación en las playas colindantes al proyecto “LAS VELAS” así como también permite compensar algunas afectaciones que se podrían realizarse en la zona de anidación, por la construcción y operación de dicho proyecto.

PAISAJE.

El paisaje es uno de los componentes ambientales que sufrirá una alteración durante el tiempo de las obras; sin embargo, al finalizar, la estructura quedará insertada en un nuevo escenario, con cualidades de servicios turísticos y necesaria para poder acrecentar los efectos positivos que se darán sobre la socioeconomía como resultado de la realización del proyecto. Además de que el paisaje con respecto a la cobertura vegetal será mejor con las áreas ajardinadas que se pretenden para el proyecto “LAS VELAS”

Impacto Benéfico.

El proyecto en sus diferentes etapas, producirá varios impactos benéficos, que de manera particular, inducirán sobre los componentes del medio socioeconómico debido a:

- ✓ La creación de empleos temporales, impacto que más que mitigar el efecto se sugiere incrementarlo mediante la contratación selectiva de personal que viva en el área cercana y verificar que esto suceda mediante acciones de supervisión con el encargado de personal de la empresa constructora y los contratos firmados;

Ofrecerá un atractivo turístico-Hotelero al Municipio de Acapulco con la construcción de nuevos y atractivos proyectos en zona diamante.

- ✓ Ofrecerá un programa de protección a la tortuga marina.

Etapas de operación del proyecto conlleva:

El mantenimiento regular de la infraestructura y equipamientos urbanos con que contará el proyecto.

La conservación y mantenimiento dentro del predio de los espacios verdes.

VI.2 Impactos Residuales.

Al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación en sus diversas vertientes, se le conoce como impacto residual. Claramente, el efecto de muchos impactos puede reducirse notablemente al aplicar las medidas dirigidas a tal fin y, muchos otros no pueden ser mitigados; no obstante, la medida real de la efectividad de las propuestas para minimizar los efectos de los impactos ambientales la dará la supervisión y verificación regular y sistemática de los impactos cuyos efectos permanecerán por más tiempo; es decir, los impactos residuales.

En el caso particular del proyecto que se presenta para evaluación no se considera que haya impactos adicionales a los descritos para

las etapas de preparación del sitio y la construcción. Como ya se dijo el predio presenta escasa vegetación y se conservara.

Actividades –Internos - de Control Ambiental.

Para evitar posibles afectaciones al ambiente, durante las diferentes etapas de desarrollo del proyecto “LAS VELAS” se llevaran a cabo las siguientes actividades.

Manejo y Control de Residuos.

Residuos Sólidos.

Las actividades de preparación del sitio y construcción del proyecto, en cuanto al manejo y control de residuos, observarán las siguientes disposiciones:

Como ya se mencionó anteriormente se ejecutara el un l programa de manejo de residuos sólidos a fin de cumplir con lo establecido.

Etapas de preparación del sitio.

Los materiales susceptibles de ser reutilizados, serán canalizados hacia las compañías dedicadas a su reciclaje.

Los residuos y material producto de excavación, serán dispuestos en zonas adecuadas dentro del terreno, de manera temporal y posteriormente serán enviados hacia bancos de tiro; la transportación de este material se realizará con camiones equipados con lonas cuando se trate de materiales como gravillas o polvos finos.

Etapas de construcción.

En la etapa de construcción se deberá seguir el siguiente proceso:

- □ Generación de residuos en las diferentes áreas; recolección y almacenamiento temporal en las áreas de trabajo; traslado a las unidades de almacenamiento; y, finalmente, traslado de los residuos generados a los sitios correspondientes para su disposición final adecuada.

- □ Los residuos sólidos domésticos estarán compuestos en su mayoría por papel, cartón, restos de comida, etc.

- □ En cuanto a los residuos tóxicos generados, principalmente compuestos por envases de químicos, aceites y grasas, se contará con las instalaciones adecuadas para el almacenamiento temporal de estos, para su disposición final, esto en caso de generarse.

- □ Se contará con contenedores de basura, donde los visitantes y el personal, podrán depositar la basura orgánica e inorgánica en diferentes espacios.

- □ Se ejecutarán en las áreas de administración y de mantenimiento, acciones orientadas al reciclado de papel, donde se señalará a todo el personal que usa papel, que lo utilice por ambas caras de la hoja con la finalidad de optimizar el recurso.

Aguas Residuales.

Etapas de construcción.

- □ Se contará con el número de sanitarios portátiles correspondiente al número de trabajadores involucrados en la obra; de igual manera, se deberá contemplar el servicio de limpieza y desinfección de los mismos.

- □ Los sanitarios portátiles estarán colocados en lugares específicos, de tal forma que se evite la contaminación tanto del suelo como del agua en la zona del proyecto y terrenos colindantes. Etapa Operativa.

- Las aguas residuales que se generen en los sanitarios y regaderas, serán conducidas a una fosa séptica y se les darán un buen mantenimiento. Manejo y conservación de áreas verdes

La conservación de vegetación silvestre de la región es muy importante ya que permite no sólo mantener un paisaje armónico, sino también propicia la presencia de la fauna silvestre que busca en los frutos o semillas alimento, o en los

troncos y follaje que constituyen sitios de refugio y protección para el cuidado de las crías, como es el caso de algunas aves en la construcción de sus nidos. Considerando que el promovente pretende realizar actividades para el establecimiento de áreas verdes en la construcción del proyecto, y se llevara a cabo de la siguiente manera: • Se considerará la siembra de especies locales, principalmente en las zonas de jardines.

- Se asegurará la sobrevivencia de dichas especies con una siembra y mantenimiento adecuado y supervisado por el responsable técnico. •

☐ En el mantenimiento se controlará las plagas y/o estimulantes del crecimiento, se usarán agroquímicos que están autorizados dentro del Catálogo Oficial de Plaguicidas de la Comisión Intersecretarial para el control del proceso y uso de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas. Para validar el punto anterior, deberá consultarse antes de la compra y aplicación de cualquier producto agroquímico, con el responsable técnico encargado del programa de supervisión.

Manejo y Traslado de Materiales

En la etapa de construcción del proyecto se generarán materiales de desperdicio comúnmente llamado cascajo o escombros. Estos materiales serán concretos, cemento, madera, varilla, acero, aluminio, vidrio, bloque y desperdicios, en general.

La disposición de este escombros será en tiradero municipal de Acapulco, o en el lugar que lo precise la autoridad competente.

EL traslado de los materiales mencionados será a través de camiones de volteo, teniendo cuidado de cubrir perfectamente bien la carga y cuando sea necesario, previa humidificación de esta para evitar la dispersión de polvos.

Educación Ambiental.

La educación ambiental constituye un elemento indispensable para promover un desarrollo sustentable a través del conocimiento y la

valoración del medio natural y de la concientización sobre el uso adecuado de los recursos. Esto, que es importante en términos generales, resulta más relevante para la región donde se inserta el proyecto, ya que sus principales actividades económicas como el turismo, se basan en la conservación de los recursos naturales.

Etapas de Preparación del sitio, Construcción y Operación.

En estas etapas se pretende inducir una responsabilidad y actitud pro ambiental – concientizar- a los trabajadores del proyecto, de las consecuencias que generan los impactos ambientales negativos, difundiendo la manera de mitigarlos y prevenirlos.

En la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, se pretende generar información mediante el uso de técnicas inductivas, para crear una sensibilidad acerca de los procesos naturales que se desarrollan, así como informar sobre las acciones que dañan o impactan a los ecosistemas cercanos, además de proporcionar los medios para minimizar los impactos negativos, esto será dirigido tanto para los empleados del proyecto, mediante capacitaciones, así como para todos los involucrados del mencionado proyecto

Algunos temas que se proponen para un eventual programa de educación ambiental, son: Disminución de la generación y separación de basuras, ahorro de energía, atención a contingencias (huracanes) y conservación de las áreas de servidumbre.

Atención a contingencias.

En esto se pretende que el personal de mantenimiento tenga asignadas responsabilidades específicas en caso de presentarse una situación de emergencia de acuerdo a los siguientes lineamientos generales:

- ☐ Manejo de equipo contra incendio.

- ☐ Corte de suministro de energía.
 - ☐ Evacuación de personas y sus bienes.
 - ☐ Reporte telefónico a protección civil.
 - ☐ Colocación en lugar visible y cerca del teléfono, de una relación con los números telefónicos de los servicios de emergencia.
- VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS. VII.1 Pronóstico del escenario. VII.1.1. Escenario Adverso. Por encontrarse dentro de la zona turística conocida como zona Diamante Guerrero; dado que esta se ha convertido en una zona bastante atractiva para la inversión turística e inmobiliaria, es que este proyecto pretende aprovechar las facilidades y el reconocimiento con que cuenta la región. En este contexto, ante la presión social y económica presentes en la zona, es comprensible el aprovechamiento de esta condición y beneficiarse de ella; sin embargo, la apuesta es buscar el equilibrio entre conservación e inversión, razón por la cual el proyecto “LAS VELAS” mejorara el paisaje con respecto a las áreas verdes que se pretende para el proyecto, pues como ya se dijo el predio en el que se pretende realizar el proyecto se encuentra escasa vegetación de más de Respetar las características

fisiográficas del predio, con lo que se disminuye la transferencia de impactos a otras zonas.

Escenario sin proyecto

En caso de no realizarse el proyecto, el sitio se mantendrá en su estado actual en el cual no existe vegetación importante. Sin embargo, se debe lograr, no sólo el objetivo de conservar un sitio sino del aprovechamiento sustentable del mismo.

Puede resultar presuntuoso, pero el hecho de realizar proyectos integralmente planeados, autosuficientes en la prestación de servicios urbanos y, sobre todo, en total

cumplimiento a la normatividad ambiental y urbana vigentes para la zona de interés, debieran considerarse como la demostración de que el “orden” es rentable ambiental y económicamente.

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

Se ha de nombrar un Director Ambiental Responsable de Obra para la supervisión de los cumplimientos de las medidas de mitigación sugeridas por la presente Manifestación de Impacto Ambiental, así como los Términos y Condicionantes impuestos por la autoridad una vez que haya emitido Resolutivo en Materia de Impacto Ambiental para el presente Proyecto. Siguiendo con la misma filosofía ha de contratarse los servicios de una empresa especializada para el abatimiento de accidentes y contingencias ambientales.

Durante la operación, particularmente en las áreas de manejo y disposición de residuos y de tratamiento y disposición de aguas residuales, la normatividad es clara y sencilla, por lo que, en su oportunidad, el área de mantenimiento del desarrollo inmobiliario y turístico deberá hacerse cargo de la operación correspondiente, además de otras tareas vinculadas con el mejoramiento de las condiciones ambientales bajo las cuales se desarrollará el proyecto “LAS VELAS”

Además se ejecutaran las siguientes actividades a fin de mejorar las medidas de mitigación para los posibles impactos que se pudieran generar con el proyecto “LAS VELAS”

CONDICIONES ADICIONALES.

- Se prohibirá estrictamente la creación, dentro del predio, de bancos de tiros de material de desechos, no reutilizable en la misma obra. Se garantizara su traslado y disposición en los sitios que indique la autoridad local competente.
- Se deberá aplicar medidas para la estabilización de los taludes que resulten de la ejecución de la obra. Para ello se contemplara la valoración de distintas alternativas y la siembra de especies vegetales nativas.
- Se desarrollaran acciones de control de deslaves y evitar las

afectaciones a la vegetación y a la fauna causada por el deslizamiento de materiales y el acarreo de rocas relacionados con las técnicas de preparación del sitio y construcción.

- Se empleara materiales de construcción que armonicen con el entorno y el paisaje del sitio.
- Se favorecerá la contratación de trabajadores locales.
- Durante la construcción de obras se cubrirán con lonas los camiones transportistas de materiales.
- En las etapas de construcción se deberán tomar las medidas necesarias para que la maquinaria y el equipo utilizado se encuentren en buen estado, con el fin de evitar la emisión de humos y aceites.
- Durante la etapa de construcción de obras, se regaran regularmente los caminos y terracerías con agua, a efecto de disminuir la emisión de polvos a la atmósfera.
- Las obras de desmonte y deshierbe necesarias en la etapa de preparación del sitios, deberán realizarse con prácticas mecánicas. Quedan prohibidos las quemas y el uso de herbicidas.
- Se prohíbe cazar, comercializar, confinar, molestar y /o dañar las especies de vertebrados silvestres del lugar. Se prohíbe estrictamente la utilización de ejemplares arbóreos del medio natural, con fines de construcción o como leña

Los residuos sólidos generados durante las etapas de preparación de sitios y construcción, deberán disponerse de manera periódica en los sitios que determinen la autoridad local competente.

- Se prohíbe la disposición de dichos residuos dentro del mismo predio. Queda prohibido verter cualquier desecho sólido o líquido al área colindante.
- En todo momento se deberá favorecer la conservación del medio ambiente y el paisaje natural. Para ello establecerá un programa permanente de vigilancia y seguimiento ambiental, diseñado para llevar a cabo las verificaciones que permitan detectar oportunamente cualquier posible irregularidad o

impacto no previsto.

- Durante todas las etapas se deberán tomar las medidas de seguridad necesaria para evitar incendios y derrame de material o productos químicos que puedan contaminar suelo, aire o agua.
- Entre otras, se deberá contemplar la instrucción a los trabajadores de obras sobre las medidas preventivas correspondientes.

VII.3 Conclusiones:

Este proyecto se encuentra en un área donde se construye un proyecto previamente autorizado en materia de impacto ambiental por la federación.

El sitio del proyecto se encuentra inmerso en un área donde el uso de suelo corresponde al turístico y habitacional.

El área de proyecto no se ubica dentro de un Área natural protegida.

Este proyecto complementara la infraestructura turística del lugar.

Ya existe dentro de la zona infraestructura en lo que se refiere a vías de comunicación, telefonía, servicios de colecta de basura y limpia municipal, alumbrado, suministro de agua potable y conexión del drenaje interno del predio al alcantarillado municipal.

Debido a que el proyecto ha sido diseñado de acuerdo con los lineamientos normativos, de carácter urbano y ambiental, establecidos por las autoridades municipales, estatales y federales, su ejecución desde la perspectiva urbana y ambiental resulta conveniente.

En la conceptualización del proyecto se han establecido una serie de parámetros para el aprovechamiento y conservación de los recursos naturales de la zona, situación que garantiza que su ejecución habrá de llevarse al menor costo ambiental posible, cabe mencionar que el predio se encuentra deteriorado y sin vegetación y por lo tanto escaso de fauna.

El proyecto se realizará en una zona que se encuentra sometida a una fuerte presión de uso, por parte de desarrolladores inmobiliarios y turísticos, por lo que su instrumentación en forma ordenada dará certidumbre a los propietarios colindantes de que si se pueden realizar proyectos rentables, aun cuando sean ambiental y urbanamente normados.

La realización del proyecto tendrá efectos benéficos en la socioeconomía local y mejorará las perspectivas de inversión en la zona.

La mayoría de los impactos adversos identificados son inevitables, por ser inherentes a la naturaleza del proyecto; lo que implica que de aplicarse las medidas de mitigación propuestas se evita el efecto del impacto y se disminuye significativamente el costo ambiental que su instrumentación podría generar.

La mayor parte de los impactos identificados tienen una significancia baja o moderada y una magnitud ambiental que permite su manejo a través de la aplicación de medidas específicas de control ambiental en diversas variantes, como la mitigación, prevención y compensación, básicamente.

Las cuáles serán aplicadas de manera paulatina, de acuerdo a los distintos momentos de construcción de las diferentes componentes del proyecto.

De acuerdo a lo reportado y expresado, se considera que el proyecto denominado “LAS VELAS” es compatible con el entorno ambiental, así como con el uso actual del suelo en la zona, por lo que se considera ambientalmente viable.

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

VII.1 Formatos de presentación

VII.1.2 Fotografías

Se incluye anexo fotográfico.

Escritura de propiedad. Anexos de Autorizaciones Ambientales.

VII.2 Glosario de términos.

Aguas residuales. Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

Almacenamiento de residuos. Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

Biodiversidad. Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Cambio de uso de suelo. Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

Capa superficial de suelo: El material que se encuentra incluido entre los 0 cm (cero centímetros) y 30 cm (treinta centímetros) de profundidad a partir de la superficie en donde se realizan actividades de exploración. Las características de este material a diferencia del más profundo o somero superficial, serán su mayor cantidad de materia orgánica y mínimo contenido de roca. La profundidad del material que se extraiga dependerá de la disponibilidad del mismo y de las acciones contempladas en la restauración.

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.

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.

Descarga. Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

Disposición final de residuos. Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Emisión contaminante. La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

Fuente fija. Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Generación de residuos. Acción de producir residuos peligrosos. Generador de residuos peligrosos. Persona física o moral que como resultados de sus

actividades produzca residuos peligrosos.

Impacto ambiental. Modificación del ambiente ocasionada por la

acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo. El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual. El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante. Aquel que resulta de 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 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.

Importancia. Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en al ambiente.

Lixiviado. Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

Magnitud. Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Manejo. alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Medidas de prevención. Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del 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 con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Magnitud. Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Medidas de compensación. Conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto, ayudando así a restablecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización de las actividades del proyecto.

Naturaleza del impacto. Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Proceso productivo. Cualquier operación o serie de operaciones que involucra una o más actividades físicas o químicas mediante las que se provoca un cambio físico o químico en un material o mezcla de materiales.

Punto de emisión y/o generación. Todo equipo, maquinaria o etapa de un proceso o servicio auxiliar donde se generan y/o emiten contaminantes. Pueden existir varios puntos de emisión que compartan un punto final de descarga (chimenea, tubería de descarga, sitio de almacenamiento de residuos) y, en algún caso, un punto de emisión poseer puntos múltiples de descarga; en cualquier de estos casos el punto de emisión hace referencia al proceso, o equipo de proceso en que se origina el contaminante de interés.

Reciclaje de residuos. Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

Recolección de residuos. Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o rehúso, o a los sitios para su disposición final.

Residuo. Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos peligrosos. Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico- infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

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 funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio.

Sistema ambiental. Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Sistema ambiental. Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Sustancia peligrosa. Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Tratamiento. Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

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.

VIII.3 Bibliografía.

- □Canter, L. 1999. Manual de Educación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de Estudios de Impacto. 2° Edición. España. MC Graw Hill.

- □CONAGUA. www.cna.gob.mx

- □Cabezas Esteban, María del Carmen, 1999, Educación Ambiental y Lenguaje Ecológico, Castilla Ediciones, España.

- □CONABIO, 1998, Regiones Hidrológicas Prioritarias, Fichas Técnicas y Mapa, México

- □Flores-Villela, O. P. Gómez. 1994. Biodiversidad y Conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y UNAM, 2a Ed. 20. Ediciones Técnico Científicas, S. A. de C.V.

- □Formaworth, E.C. (1977) Ecosistemas Frágiles. Ed. Fondo de Cultura Económica, México D. F.

- □Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Actualizada.

- □Ley General de Desarrollo Forestal sustentable.

- □Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

- □En Materia de Impacto Ambiental, 2011.

- □JIMÉNEZ BELTRAN, D., 1977. Desarrollo, contenido y programa de las evaluaciones de impactos ambientales.

- □SEMARNAT INE. Guía para la Elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, Sector Turismo.

- □SEMARNAT. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente y Su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental.