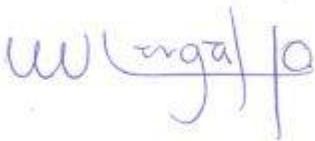


- I. **Área de quien clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en Guerrero.

- 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:12GE2017TD013

- III. **Partes clasificadas:** Página 1 de 186 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.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO

AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR OBRAS EN ZONAS FEDERALES:

“PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PUBLICA”

Enero 2017

PROMOVENTE

H. AYUNTAMIENTO
CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE
JUÁREZ.

Lic. Jesús Evodio Velázquez Aguirre
Roberto Posada y Comonfort, Col.
Centro C.P. 39300
Acapulco de Juárez, Gro.

CONTENIDO

ANTECEDENTES	6
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	9
I.1. PROYECTO	9
I.2. PROMOVENTE	11
I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	12
II. DESCRIPCION DEL PROYECTO	13
II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	13
II.1.1 Naturaleza del proyecto.....	31
II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	51
III. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO CON LA REGULACION DE USO DEL SUELO	67
III.1. PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET) DECRETADOS (GENERAL DEL TERRITORIO REGIONAL, MARINO O LOCAL)	69
III.2. PLANES DE DESARROLLO	75
III.3. SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS, A CARGO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA DE LOS RECURSOS NATURALES	88
III.4. NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE APLIQUEN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	91
IV. DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	96
IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	96
IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	102
IV.2.2. Aspectos bióticos	134
IV.2.3 Paisaje	143
IV.2.4. Medio socioeconómico.....	143
V. IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	156
V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	157
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	166
VI.1. PREPARACIÓN DEL SITIO	166
VI.2. CONSTRUCCIÓN	168
VI.3. OPERACIÓN	171
VI.4. MANTENIMIENTO	172
VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS	173
VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO	173
VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	176
VII.3 CONCLUSIONES	177
VIII. IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACION SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	179
VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN	179
VIII.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	181
IX. FUENTES BIBLIOGRAFICAS.....	184

X. ANEXOS..... 186

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Superficie que cubre las obra a realizar</i>	13
<i>Tabla 2. Superficies de áreas que comprende el proyecto.....</i>	19
<i>Tabla 3. Polígono del predio donde se pretende desarrollar el proyecto denominado “Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública”.....</i>	44
<i>Tabla 4. Programa de trabajo de construcción.....</i>	52
<i>Tabla 5. Personal a emplear para la construcción del Proyecto.....</i>	57
<i>Tabla 6. Equipo a utilizar para la construcción.....</i>	57
<i>Tabla 7. Material a utilizar para la construcción.....</i>	58
<i>Tabla 8. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio</i>	71
<i>Tabla 9. Estrategias de desarrollo para la UAB 139</i>	71
<i>Tabla 10. Instrumentos de planeación y gestión ambiental vinculados con el proyecto</i>	74
<i>Tabla 11. Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Guerrero.....</i>	89
<i>Tabla 12. Grado de concordancia del proyecto</i>	90
<i>Tabla 13. Normas ambientales aplicables y su vinculación con el proyecto</i>	95
<i>Tabla 14. Estaciones climatológicas cercanas al área del proyecto</i>	102
<i>Tabla 15. Tipos de Clima.....</i>	103
<i>Tabla 16. Temperatura media mensual</i>	104
<i>Tabla 17. Precipitación total anual.....</i>	106
<i>Tabla 18. Precipitación total anual.....</i>	107
<i>Tabla 19. Número de días nublados por mes</i>	108
<i>Tabla 20. Insolación media anual en horas por mes</i>	108
<i>Tabla 21. Emisiones al aire procedentes de combustión móvil</i>	110
<i>Tabla 22. Emisión al aire proveniente de combustión estacionaria</i>	110
<i>Tabla 23. Emisiones al aire provenientes de fuentes industriales</i>	111
<i>Tabla 24. Reporte e huracanes en la temporada 2016.</i>	114
<i>Tabla 25. Características Geológicas del SAR.....</i>	116
<i>Tabla 26. Descripción de los cuerpos de agua con relación a la ubicación del proyecto.....</i>	126
<i>Tabla 27. Características de los ríos Papagayo y la Sabana</i>	127
<i>Tabla 28. Listado de vegetación del predio del proyecto.</i>	136
<i>Tabla 29. Listado de fauna registrada en el predio del proyecto</i>	140
<i>Tabla 30. Áreas Naturales protegidas estatales del Municipio de Acapulco.....</i>	142
<i>Tabla 31. Población económicamente activa</i>	144
<i>Tabla 32. Distribución porcentual de la población</i>	144
<i>Tabla 33. Características seleccionadas de las unidades económicas en el sector privado y paraestatal por sector de actividad económica 2008</i>	151
<i>Tabla 34. Actividades económicas, principales sectores de actividad en el estado de Guerrero</i>	152
<i>Tabla 35. Simbología utilizada en la matriz de impacto.....</i>	160
<i>Tabla 36. Matriz de Impactos para la Construcción y operación del Proyecto “Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública”.....</i>	161
<i>Tabla 37. Resumen de los impactos evaluados</i>	162

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Plano del predio propuesto para el “Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública”</i>	8
<i>Figura 2. Tramo 1, que incluye ciclovía, andador, canchas y plazas entre otras obras.</i>	15
<i>Figura 3. Tramo 2, que incluye ciclovía, andador módulos de baños y canchas entre otras obras.</i>	16
<i>Figura 4. Tramo 3, que incluye ciclovía, andador y accesos a playa entre otros elementos a construir.</i>	17
<i>Figura 5. Tramo 4, que incluye ciclovía, andador, accesos a playa y área de juegos infantiles entre otras obras.</i>	18
<i>Figura 6. El proyecto contempla la construcción de una ciclovía de dos carriles y andador, construidos con materiales amigables con el área de playa.</i>	22
<i>Figura 7. Se colocarán en la zona de playa palapas de palma, las cuales son más acordes con el paisaje natural de la zona.</i>	22
<i>Figura 8. Se integrarán varios accesos a playa como se muestra en la imagen.</i>	23
<i>Figura 9. Se remodelarán los módulos de sanitarios para hacerlos más funcionales y acordes con la arquitectura paisajística de la zona.</i>	23
<i>Figura 10. La vegetación presente en la zona del proyecto se respetará y se integrará a la estructura urbanística del proyecto.</i>	24
<i>Figura 11. Se pretende ampliar en la zona de Playa papagayo ampliar la banqueta.</i>	24
<i>Figura 12. Sección de asta bandera ampliada.</i>	25
<i>Figura 13. Planta arquitectónica de la ampliación de banqueta y construcción de ciclovía.</i>	26
<i>Figura 14. Planta arquitectónica de plaza de juegos y render de diseño.</i>	26
<i>Figura 15. Planta arquitectónica y render de acceso a playa y módulo de baños en tramo 4.</i>	27
<i>Figura 16. Planta arquitectónica y fachada de módulo de baños.</i>	28
<i>Figura 17. Planta arquitectónica de ciclovía, andador y acceso a playa.</i>	29
<i>Figura 18. Planta arquitectónica y fachadas de bodega de sillas de playa.</i>	31
<i>Figura 19. Muestra de cómo quedarían las canchas de juegos.</i>	31
<i>Figura 20. Conceptualización de la propuesta en tramo 1.</i>	32
<i>Figura 21. Inicio del recorrido en plaza del pescado.</i>	33
<i>Figura 22. Propuesta de torres salvavidas.</i>	33
<i>Figura 23. Vista del andador de madera.</i>	34
<i>Figura 24. Vista de una de las áreas de snack bar.</i>	34
<i>Figura 25. Acceso a playa.</i>	35
<i>Figura 26. Vista desde el mar de lo que se pretende integrar en el proyecto.</i>	36
<i>Figura 27. Luminarias, bancas y torres salvavidas que se integrarán al proyecto.</i>	37
<i>Figura 28. Diseño de la Plaza Parían.</i>	37
<i>Figura 29. Imagen de como se pretende elevar la ciclovía y andador a la altura de Río Camarón.</i>	38
<i>Figura 30. Luminaria integrada por súper-postes que abarcan un mejor radio de iluminación.</i>	40
<i>Figura 31. Plaza de juegos infantiles.</i>	41
<i>Figura 32. Vista de cómo se integraría una de las plazas en el tramo 4.</i>	41
<i>Figura 33. Render de baños públicos.</i>	42
<i>Figura 34. Ubicación del proyecto en el contexto Estatal.</i>	47
<i>Figura 35. Uso de suelo en el área del proyecto de acuerdo al Plan Director Urbano de la zona Metropolitana de Acapulco, de Juárez.</i>	88
<i>Figura 36. Ubicación del predio en la Subcuenca</i>	97
<i>Figura 37. Regiones Hidrológico-Administrativas (RHA).</i>	98
<i>Figura 38. Ubicación del área de estudio dentro de la Cuenca RH19-Aa-</i>	99
<i>Figura 39. Distribución del Clima en el SA (subcuenca)</i>	104
<i>Figura 40. Sistema de Alerta Sísmica Mexicano (SASMEX®)</i>	122

 	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Figura 41. Subducción de la placa de cocos a la norteamericana. 122

Figura 42. Mapa de riesgos (Protección Civil) 128





ANTECEDENTES

La presente Manifestación de Impacto Ambiental en la Modalidad Particular, para Las obras y actividades en zona federal, relacionada con el proyecto denominado **“Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública”**, obra que involucra la construcción y mejoramiento de diversas áreas que comprenden la superficie que abarca de la Playa Las Hamacas a Playa Papagayo (Hotel Krystal Beach); se presenta para su evaluación a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Delegación Federal en el Estado de Guerrero, por el H. Ayuntamiento del Municipio de Acapulco de Juárez; en cumplimiento a lo establecido en el **Artículo 28 Fracciones X, y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como al Artículo 5º Incisos Q y R) fracción I de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.**

El proyecto “Nuevo Concepto de Playa Publica” se encuentra sobre la Av. Costera Miguel Alemán una de las avenidas principales del Puerto de Acapulco y más reconocidas por los visitantes.

Con base a las necesidades detectadas por la actual administración del municipio de Acapulco, sobre el corredor que comprende la sección de la Avenida Costera Miguel Alemán del tramo que va de la Playa Las Hamacas a la Playa Papagayo (Hotel Krystal Beach). En donde uno de los objetivos proyecto es establecer la iluminación necesaria para proporcionar una visión rápida, precisa y confortable durante las horas de la noche en la zona de playa y zonas públicas. Estas cualidades de visión pueden salvaguardar la seguridad de las personas y sus bienes, facilitando y fomentando el tráfico vial y peatonal para ampliar el uso de la playa en un horario de 6:00pm a 2:00am.

El “Proyecto Nuevo Concepto de Playa Publica” está comprendido por una serie de elementos para que tanto como residentes y visitantes del puerto vivan una experiencia diferente al pasear por toda la línea de playa, al equipar de nuevo mobiliario de playa como en la zona de la Costera en lo que se refiere a sillas, palapas, la presencia de servicios sanitarios en mejores condiciones de operación y de iluminación en los accesos a playa, así como la presencia de cestos para la correcta separación de los residuos que se generan en la zona derivado de las actividades recreativas y de esparcimiento , además de mejorar el servicio que ofrece los comercios localizados en la franja señalada.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Con base a las necesidades identificadas el actual proyecto denominado “Proyecto Nuevo Concepto de Playa”, se ha tomado la determinación de llevar a cabo una serie de actividades tendientes a mejorar la imagen que brinda la Zona de la Costera Miguel Alemán la cual es a su vez la única sección de la playa que se encuentra libre de construcciones que limiten la vista de la Bahía de Acapulco.

El proyecto ha sido diseñado para realizarse en una longitud aproximada de 2 km, los cuales serán seccionados en 4 tramos para llevar a cabo los trabajos de construcción y habilitación de las diversas obras a desarrollar, las obras comprendidas en cada uno de estos tramos se realizarán con base a la obtención del presupuesto asignado y la gestión de los permisos correspondientes de las autoridades federales, estatales y municipales para su correcta gestión y desarrollo.

El **primer tramo** está comprendido de Playa Las Hamacas a Vía Rápida cubre una superficie de 8,941.32 m².

El **segundo tramo** comprende de la Vía Rápida hasta el Río Camarón, contará con una superficie de 45,955.95 m².

El **tercer tramo** va del Río Camarón al Morro y cubre una superficie de 38,777 m².

El **cuarto tramo** comprende del Morro a Playa Papagavo (Hotel Krystal Beach) con una superficie de 19,900.95 m².

De forma general los cuatro tramos contemplan acciones de: remodelación, ciclovía, andador, colocación de señalizaciones, mejoramiento de instalaciones eléctricas, la construcción de tres plazas, una escultura, un nicho de Virgen Guadalupe, modulo para la venta de pescado, do módulos de baños para hombres y mujeres, canchas e voleibol, cancha de futbol, cancha de skate boarding, bodega para el mobiliario de playa, habilitación de áreas verdes, trincheras para desagües y la colocación de mobiliario fijo en la zona de playa.

Las obras de construcción del proyecto “**Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública**”, requiere de la realización de diversas actividades tales como excavaciones, nivelaciones, rellenos, cimentación y construcción para estructuras diversas de las obras que conforman el proyecto. Por lo que requerirá de conformación de bases de concreto, movimiento de tierras y habilitación de áreas complementarias; obras de apoyo como son los sistemas de agua potable, drenaje sanitario, red de electrificación y alumbrado público.



El proyecto se pretende desarrollar en áreas de uso público a fin de brindar una mejor imagen urbana y turística por parte del **Ayuntamiento del Municipio de Acapulco de Juárez**.



Figura 1. Plano del predio propuesto para el “Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública”.

Con objeto de obtener la autorización en materia de impacto ambiental para el proyecto descrito, el H. Ayuntamiento del Municipio de Acapulco de Juárez se lleva a cabo la formulación, presentación y trámite del presente documento.

Por todo lo anteriormente expuesto, el H. **Ayuntamiento del Municipio de Acapulco de Juárez**, presenta ante la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Guerrero, para su correspondiente evaluación y autorización, la manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular para la construcción de un desarrollo inmobiliario con cambio de uso del suelo forestal, para el proyecto denominado **“Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública”**.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

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

I.1. PROYECTO

I.1.1. Nombre del proyecto

“Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública”

I.1.2. Ubicación del proyecto (calle, número o identificación postal del domicilio, colonia, código postal, localidad, municipio o delegación y entidad federativa)

El proyecto en cuestión se ubica en la ciudad y puerto de Acapulco, y abarca una longitud de 2 km aproximadamente localizados sobre la Avenida Costera Miguel Alemán, comprende 4 tramos que van desde Playa Las hamacas (16°51'9.18" Latitud N - 99°54'2.43" Longitud W) a Playa Papagayo (Hotel Krystal Beach) (16°51'36.33" Latitud N - 99°53'3.88" Longitud W).

I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto (Acotarlo en años o meses)

Se calcula un período de vida útil de 90 años; esto considerando la correcta ingeniería del proyecto, el uso de materiales de excelente calidad y un adecuado programa de mantenimiento preventivo y correctivo durante su operación.

 **En caso de que el proyecto que se somete a evaluación se vaya a construir en varias etapas, justificar esta situación y señalar con precisión ¿qué etapa cubre el estudio que se presenta a evaluación?**

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

El proyecto inmobiliario denominado “**Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública**” se pretende realizar en 4 etapas, cada una corresponde a cada uno de los tramos a trabajar durante un periodo de 7 meses, por lo que se espera concluir en 28 meses los 4 tramos contemplando la gestión de licencias y permisos para lleva a cabo el proyecto.

El presente documento abarca las obras y actividades que comprenden las 4 etapas del proyecto.

1.1.4. Presentación de la documentación legal (de ser el caso, constancia de propiedad del predio)

Los documentos que se integran al estudio consisten en copias simples de:

- 🌿 Constancia de mayoría y validez de la elección de ayuntamientos (**Anexo 1**).
- 🌿 R.F.C. del H. Ayuntamiento del Municipio de Acapulco de Juárez (**Anexo 2**).
- 🌿 Identificación oficial del presidente municipal de Acapulco (ver **Anexo 3**).
- 🌿 Congruencia de uso de suelo –Zona Federal (**Anexo 4**).

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

I.2. PROMOVENTE

I.2.1. Nombre o razón social

Ayuntamiento del Municipio de Acapulco de Juárez (Ver **Anexo 1**, acta constitutiva de la empresa).

I.2.2. Registro federal de contribuyentes del promovente

MAJ010101NA3 (Ver **Anexo 2**, cédula fiscal).

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal

Lic. Jesus Evodio Velázquez Aguirre. (Ver **Anexo 3**, poder notarial).

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

Roberto Posada y Comonfort S/N, Col. Centro C.P. 39300, Acapulco de Juárez, Gro

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.3.1. Nombre o razón social.

Lic. Luis Alberto Aparicio Catalán

I.3.2. Registro federal de contribuyentes o curp

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio

Lic. Luis Alberto Aparicio Catalán

I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio

Calle Rio Nilo # 18, Mza. 1,

Colonia el Tomatal,

Chilpancingo, Gro.

C.P.: 39085

  CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO <small>GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</small>	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

II. DESCRIPCION DEL PROYECTO

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto denominado “**Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública**”, corresponde a la ejecución de diversas obras a fin de brindar solución a identificada los problemas de deterioro de la imagen urbana que presenta el tramo que comprende de Playa Las Hamacas a Playa Papagayo (Hotel Krystal Beach) como parte de las acciones de gobierno del Ayuntamiento de Acapulco.

Corresponde a una superficie de 113,575.22 m², comprendida en 4 tramos que abarcan Zona Federal Marítimo Terrestre, Terrenos ganados al Mar, zona de playa. En la siguiente tabla se muestra los tramos, las superficies que abarca y las áreas que comprende.

Tabla 1. Superficie que cubre las obra a realizar.

TRAMO	ÁREA QUE COMPRENDE	SUPERFICIE (m ²)
TR1	Playa Hamacas – Vía Rápida	8,941.32
TR2	Vía Rápida . Río Camarón	45,955.95
TR3	Río Camarón - Morro	38,777.00
TR4	Morro – Playa Papagayo(Hotel Krystal Beach)	19,900.95
TOTAL	Playa Hamacas- Playa Papagayo	113,575.22

El proyecto consiste en la rehabilitación del área de playa con los siguientes elementos:

- 1-. Nuevo mobiliario urbano para dotar al área de bancas, basureros y señalética, con identidad propia del destino de playa.
- 2-. Instalación de sombrillas de palapa de palma cocotera para dar una imagen que corresponda al contexto natural de Acapulco.
- 3-. Equipamiento con camastro y tumbonas apilables.
- 4-. Delimitación de canchas deportivas en la playa con cinta plástica y redes desmontables para fomentar el deporte de playa, y en el mar la delimitación con boyas.
- 5-. Rehabilitación de alumbrado con nuevos postes de luz y luminarias eficientes de alta tecnología.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

6-. Acceso para personas con capacidades diferentes, respetando las normas para el acceso universal.

7-. Rehabilitación de baños.

8-. Instalación de andador peatonal desmontable prefabricado en un sitio externo de tal manera que su instalación se reduce a su montaje.

9-. Rehabilitación de banquetas e instalación de bodegas para pescadores.

10-. Señalética en accesos a playa.

11. Acesos a la playa, módulos que se ubicaran dentro de la zona de restricción de la av. Costera Miguel Alemán y sus materiales son prefabricados en sitio externo de tal manera que su instalación se reduce a su montaje.

La distribución o diseño del proyecto lo podemos observar en las siguientes figuras:

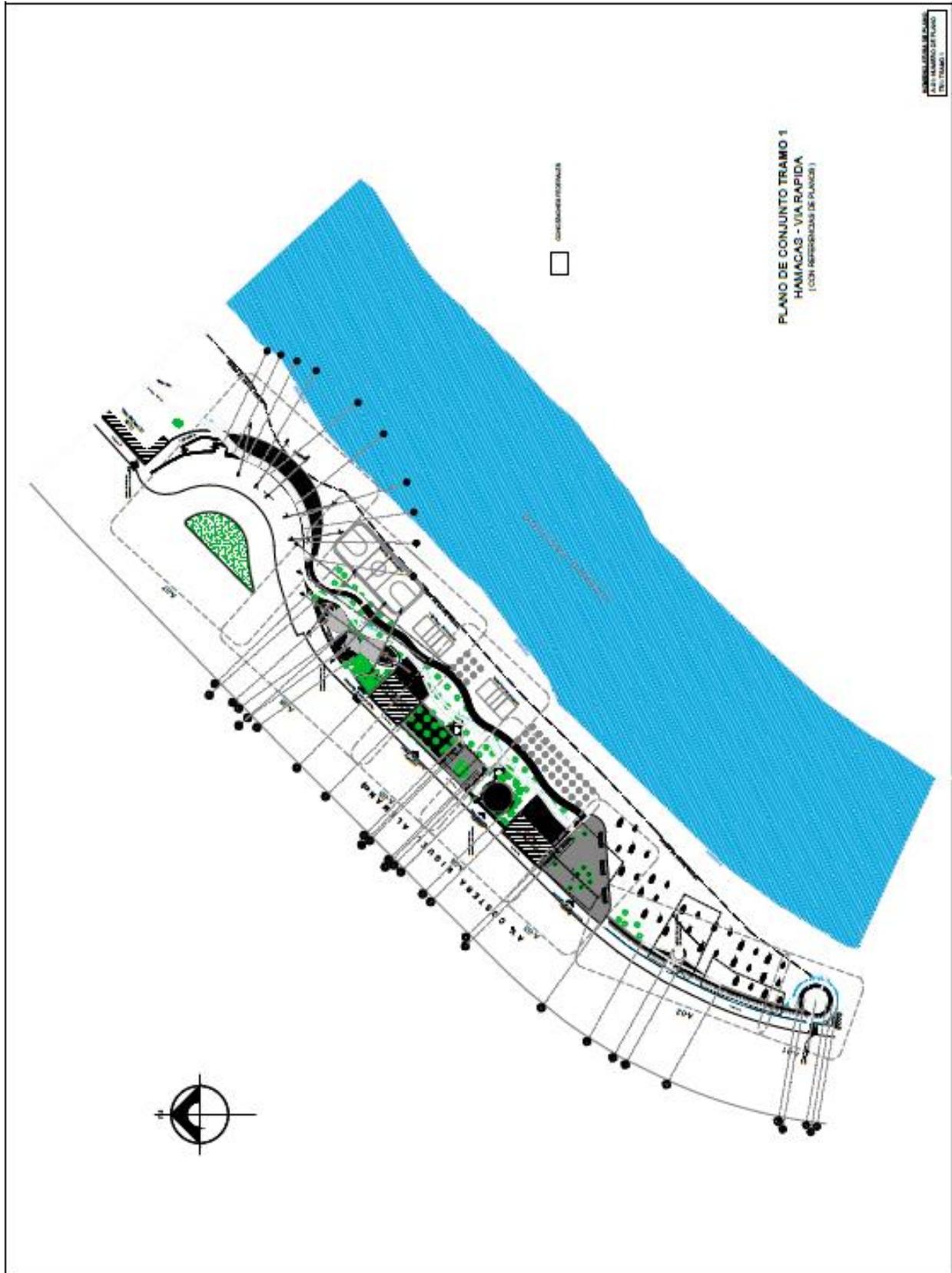


Figura 2. Tramo 1, que incluye ciclovia, andador, canchas y plazas entre otras obras.



Figura 3. Tramo 2, que incluye ciclovía, andador módulos de baños y canchas entre otras obras.



Figura 4. Tramo 3, que incluye ciclovía, andador y accesos a playa entre otros elementos a construir.

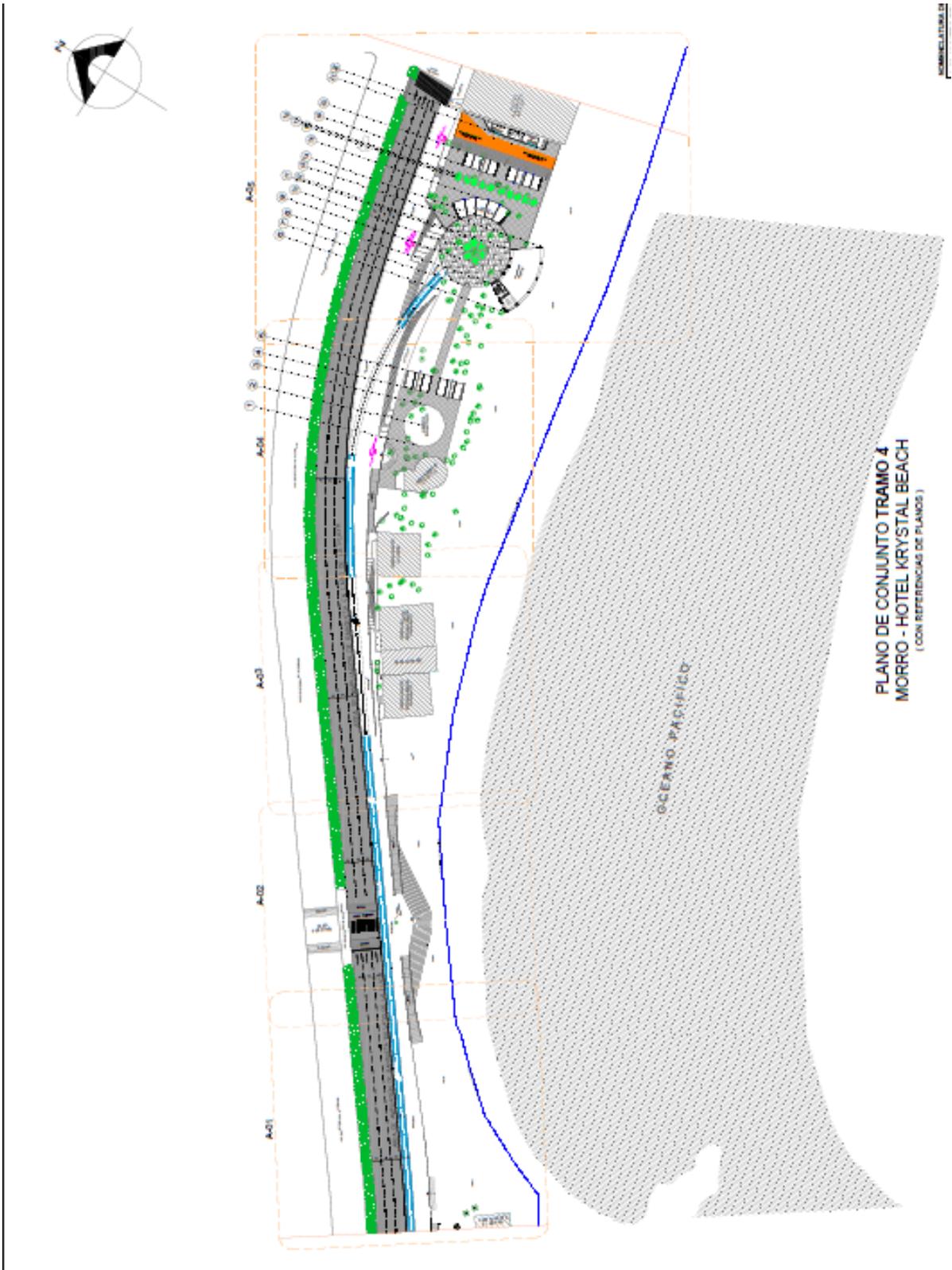


Figura 5. Tramo 4, que incluye ciclovía, andador, accesos a playa y área de juegos infantiles entre otras obras.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

El proyecto se pretende desarrollar en terrenos de uso público que corresponde a Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, y en algunas secciones zona de playa, para los cuales se solicitará las correspondientes concesiones para la instalación de las obras que se señalan en el presente documento.

El predio se encuentra ampliamente ubicado, debido a que se localiza sobre la Av. Costera Miguel Alemán con acceso a través de la Av. Escénica para los que provienen del Aeropuerto de Acapulco, o por la Av. Farallón por los que acceden por la Autopista Chilpancingo – Acapulco, también se puede acceder por la vía Rápida por aquellos que acceden por la Costa Grande.

Contempla la habilitación de 1,314.69 m² de ciclovía, 1,576.79 m² de andadores y 461 señalamientos para poder ubicar las zonas de ciclovía, accesos a playas, accesos a juegos infantiles, a canchas y demás señalamientos viales.

El “Proyecto Nuevo Concepto de Playa”, corresponde a obras y actividades a realizar para mejorar la infraestructura urbana de una parte de la playa que colinda con la Costera Miguel Alemán, está diseñado a ejecutarse en cuatro secciones denominados tramos que van del 1 al 4, a fin de hacer más dinámico el trabajo de construcción, y que a su vez se puedan gestionar los permisos y licencias correspondientes.

Aunque el proyecto como se ha señalado corresponde a la construcción en 4 etapas, el presente documento se ha diseñado para evaluar las 4 etapas, debido a que en esencia requiere cada una de las etapas de las mismas actividades constructivas tal como se señala a continuación:

Las obras se desarrollarán sobre áreas que corresponden a Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) y Terrenos Ganados al Mar (TGM), por lo cual una vez obtenidos los permisos en materia de impacto ambiental se procederá a gestionar las concesiones de desechos de ZOFEMAT a fin de que el proyecto cumpla con la normatividad ambiental aplicable.

En la siguiente tabla se muestra las superficies que comprenderán las diversas estructuras que se pretenden construir en cada uno de los 4 tramos que comprende el proyecto que en total suma una superficie de 113,575.22 m².

Tabla 2. Superficies de áreas que comprende el proyecto.

CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	
TRAMO 1		
SUPERFICIE TOTAL DEL TRAMO		8,941.32
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	3,074.61	



CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	
SUPERFICIE SIN AFECTAR	5,866.71	
Andador y ciclovia		
Ciclovia	1,002.30	
Andador de madera	1,059.20	
Restaurantes		
Snack-bar restaurante El anzuelo	252.60	
Snack-bar restaurante Chinchorro	164.52	
Baños y bodegas		
Módulo de baños	273.42	
Bodegas	34.44	
Plazas		
Plaza del pescado	76.25	
Plazas junto al restaurante El anzuelo		
Plaza 1	35.92	
Plaza 2	175.96	
TRAMO 2		
SUPERFICIE TOTAL DEL TRAMO		45,955.95
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	5,107.92	
SUPERFICIE SIN AFECTAR	40,848.03	
Ciclovia	1,283.52	
Andador de madera	607.46	
Snack-bar restaurante la bella Italia	117.34	
Snack- bar restaurante el Amigo Miguel	153.63	
Plazas de esparcimiento	1,108.3	
Accesos a playa	864.87	
Plaza Parian	553.53	
Locales comerciales	114.95	
Módulo de baños	264.21	
Bodegas	40.11	
TRAMO 3		
SUPERFICIE TOTAL DEL TRAMO		38,777.00
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	4,347.74	
SUPERFICIE SIN AFECTAR	34,429.26	
Andador y ciclovia		
Ciclovia	1,246.67	
Andador de madera	1,191.84	
Restaurantes		
Snack-bar restaurante Burguer Beach	109.86	



CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	
Snack-bar restaurante Bar Sirocco	56.09	
Snack-bar restaurante Bar Carabaly	119.92	
Snack-bar restaurante Nono	46.46	
Baños y bodegas		
Módulo de baños	273.42	
Bodegas	34.44	
Plazas		
Plaza 1,2,3 y 4 c/u	221.67	
Plaza 5	382.36	
TRAMO 4		
SUPERFICIE TOTAL DEL TRAMO		19,900.95
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	3,918.67	
SUPERFICIE SIN AFECTAR	15,982.28	
Ciclovia	863.32	
Plaza acceso a playa 1	510.14	
Tiendas de souvenirs 1	114.52	
Juegos infantiles	176.71	
Andador	116.83	
Plaza acceso a playa 2	480.84	
Tiendas de souvenirs 2	122.59	
Restaurant Bersanes	264.92	
Plaza acceso a playa 3	1,064.40	
Tiendas de souvenirs 3	126.00	
Módulo de baños	78.40	
TOTAL 4 TRAMOS		113,575.22



Figura 6. El proyecto contempla la construcción de una ciclovía de dos carriles y andador, construidos con materiales amigables con el área de playa.



Figura 7. Se colocarán en la zona de playa palapas de palma, las cuales son más acordes con el paisaje natural de la zona.



Figura 8. Se integrarán varios accesos a playa como se muestra en la imagen.



Figura 9. Se remodelarán los módulos de sanitarios para hacerlos más funcionales y acordes con la arquitectura paisajística de la zona.



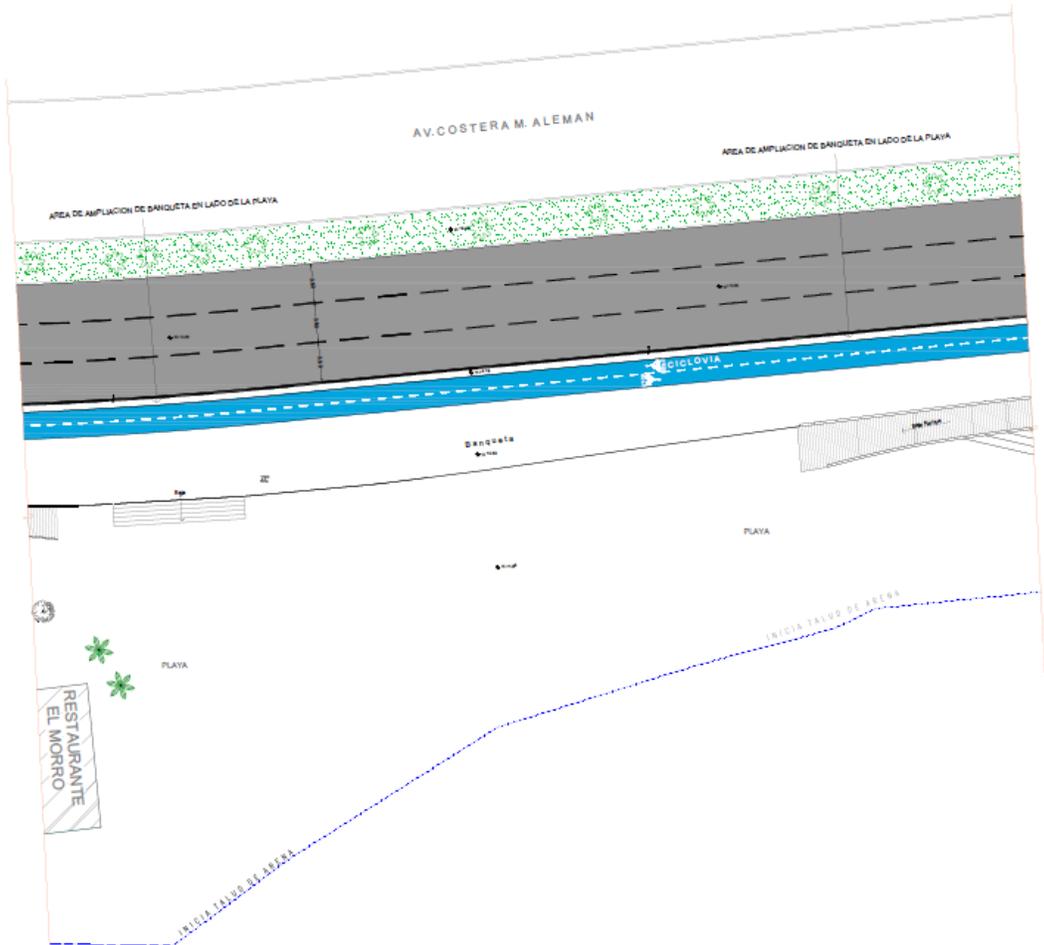
Figura 10. La vegetación presente en la zona del proyecto se respetará y se integrará a la estructura urbanística del proyecto.

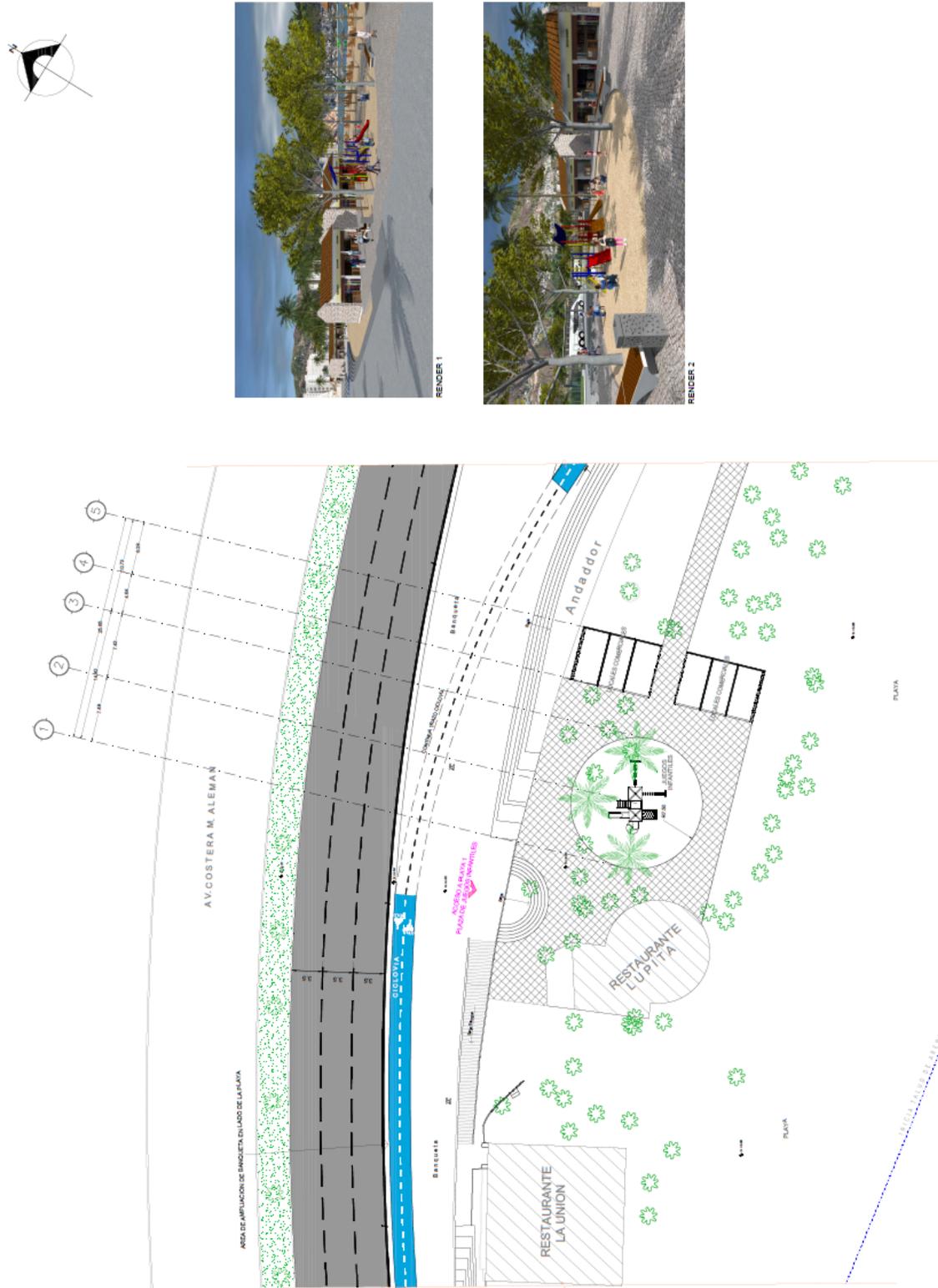


Figura 11. Se pretende ampliar en la zona de Playa papagayo ampliar la banqueta.



Figura 12. Sección de asta bandera ampliada.





RENDER 1



RENDER 2

Figura 14. Planta arquitectónica de plaza de juegos y render de diseño.



Figura 15. Planta arquitectónica y render de acceso a playa y módulo de baños en tramo 4.

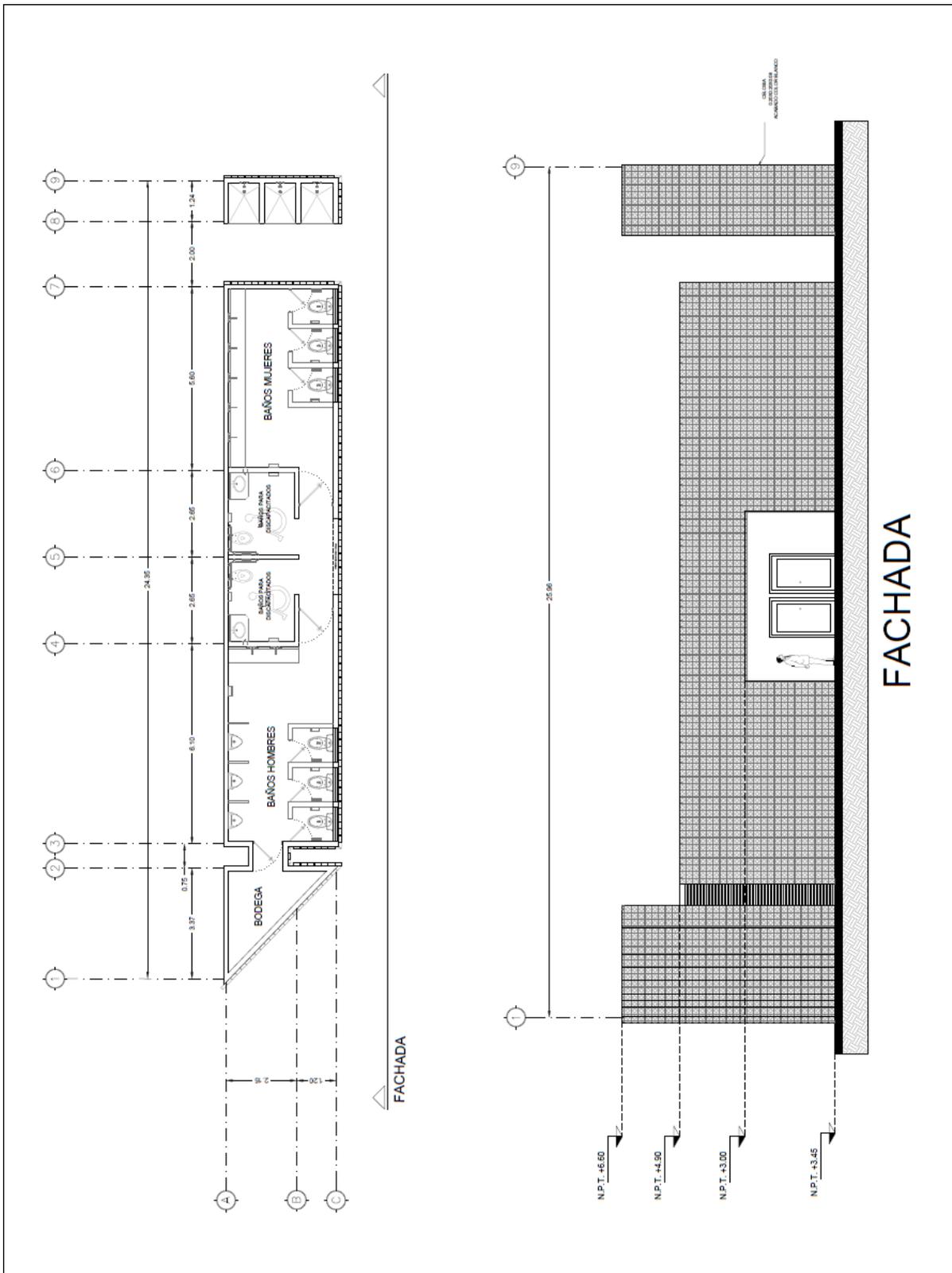


Figura 16. Planta arquitectónica y fachada de módulo de baños.

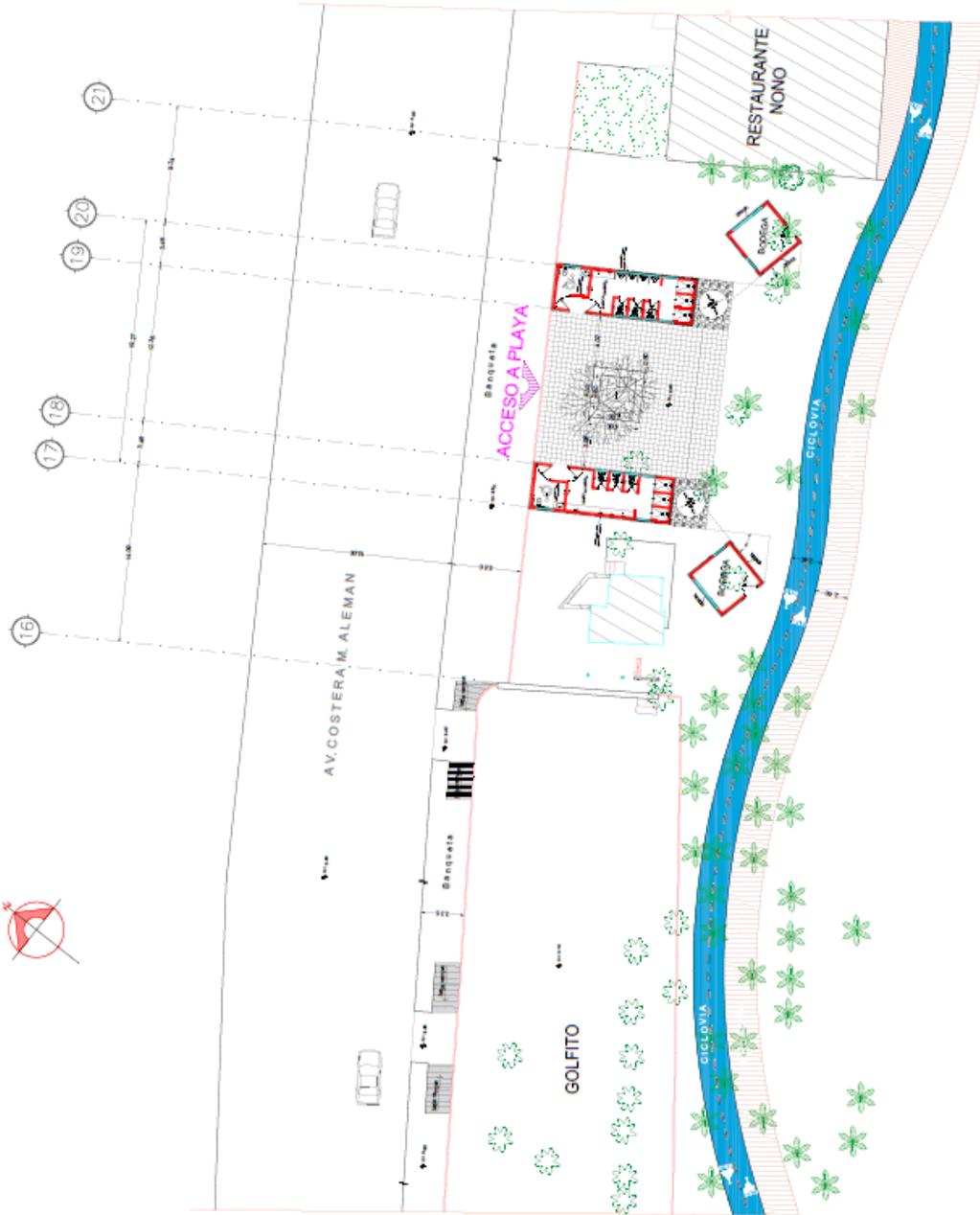


Figura 17. Planta arquitectónica de ciclo vía, andador y acceso a playa.

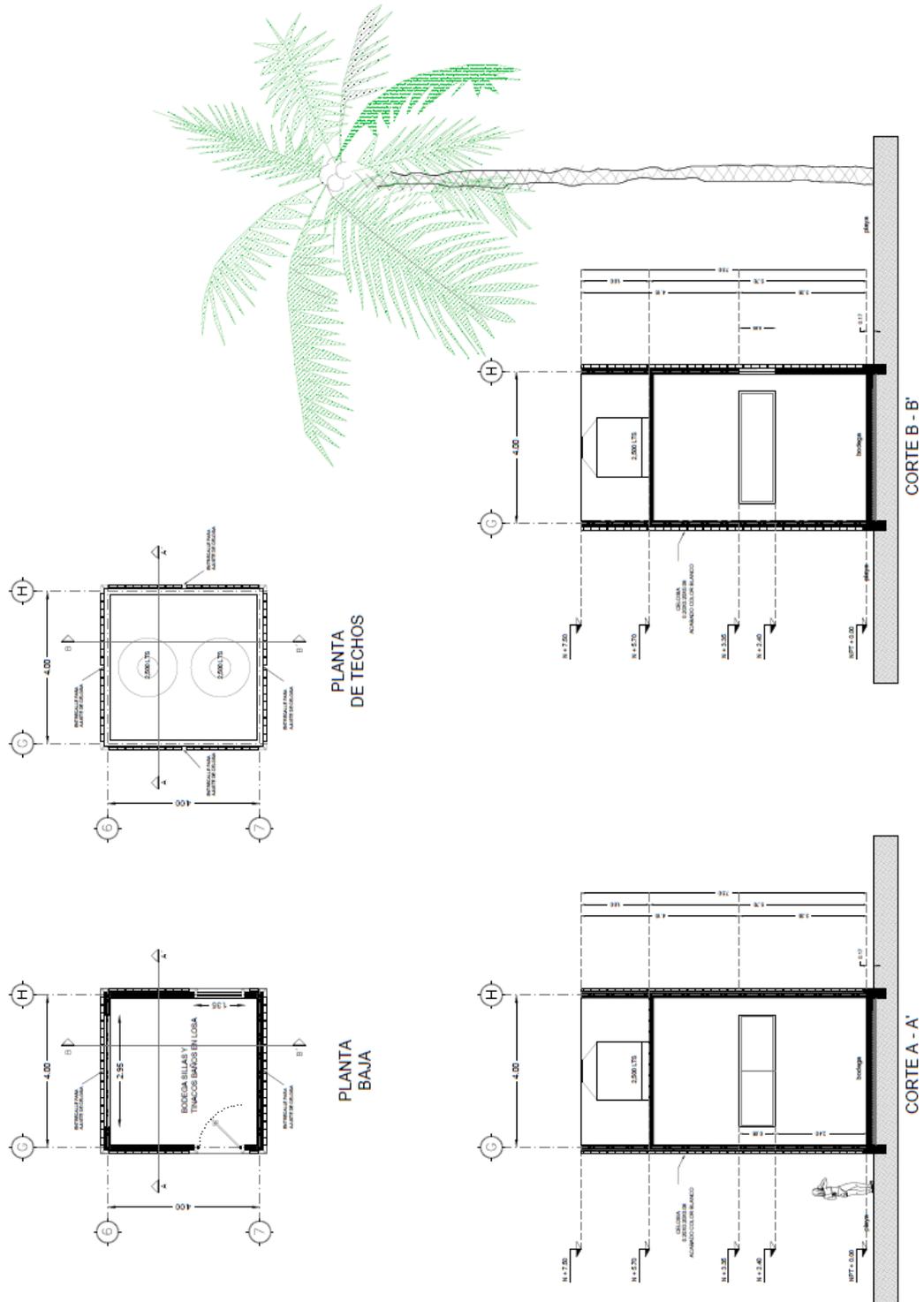




Figura 19. Muestra de cómo quedarían las canchas de juegos.

Como se puede observar en las figuras anteriores, el proyecto contempla la construcción sobre Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar de ciclovía, andador, accesos a playa, plazas, módulos de baños, área de juegos, así como la habilitación de áreas verdes, motivo por el cual se requerirá de la solicitud de concesión de estas áreas para poder realizar estas obras. En tanto que las palapas de playa y canchas de juegos (voleibol, futbol) se delimitarán sobre la zona de playa y no requerirá de construcción alguna. En todas las áreas se contempla la colocación de señaléticas, alumbrado y drenaje sanitario y pluvial.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto se refiere a la ejecución de una serie de obras y actividades tendientes a mejorar la imagen urbana de la zona de la Av. Costera Miguel Alemán que comprende de Playa Hamacas a Playa Papagayo (Hotel Krystal Beach) con una longitud aproximada de 2 km, se pretende realizar en 4 etapas a las cuales se les ha denominado tramos en los que no se requerirá de eliminar vegetación presente en lo que corresponde a los tramos de trabajo.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

El primer tramo corresponde a la sección de Playa Hamacas – Vía Rápida.

El proyecto en cuestión inicia la zona de los pescadores y termina en la vía rápida que comprende una superficie de 8941.32 metros cuadrados de la Zona Federal Marítimo Terrestre, ubicada en la colonia Dominguillo de la Av. Costera Miguel Alemán en el municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, con el propósito de ser utilizada para la conservación de playas públicas.



Figura 20. Conceptualización de la propuesta en tramo 1.

Uno de los objetivos de este proyecto es establecer la iluminación necesaria para proporcionar una visión rápida, precisa y confortable durante las horas de la noche en la Av. Hamacas (El Morro) y zonas públicas. Estas cualidades de visión pueden salvaguardar la seguridad de las personas y sus bienes, facilitando y fomentando el tráfico vial y peatonal para ampliar el uso de la playa en un horario de 6:00pm a 2:00am.

El “Proyecto Nuevo Concepto de Playa Publica” está comprendido por una serie de elementos para que tanto como residentes y visitantes del puerto vivan una experiencia diferente al pasear por toda la línea de playa.

El recorrido inicia con una plaza del Pescado de la cual parte una ciclovía, con adecuada iluminación y una estatua ubicada al centro de la plaza.



Figura 21. Inicio del recorrido en plaza del pescado.

Se dotará de torres de salvavidas para que exista mayor protección y seguridad de los usuarios, también se construirán accesos con escaleras para el área de los pescadores.



Figura 22. Propuesta de torres salvavidas.

A partir del restaurante denominado con el nombre “El anzuelo” se extienden un par de plazas de las cuales parte un andador de madera con el propósito de crear un recorrido dinámico para las personas que transiten por él.



Figura 23. Vista del andador de madera.

A los restaurantes que se encuentran sobre la playa se les construirá áreas de snack bar para mejoramiento de ambos establecimientos y dar una nueva imagen sobre la playa.



Figura 24. Vista de una de las áreas de snack bar.

Se dotará al andador y la ciclovía alumbrado público, se colocará sobre la playa nuevo mobiliario de playa como son la construcción de nuevas palapas, sillas de playa, torres de salvavidas, mobiliario urbano como cestos de basura y bancas a lo largo de la ciclovía y el andador de madera.

El módulo de baños y las bodegas están cubiertas de celosía, el cual es un elemento tipológico y representativo del puerto de Acapulco. Se dotará con todas las instalaciones de infraestructura eléctrica, hidráulica y sanitaria las cuales además serán subterráneas.



A la altura de la “Playa Domingullo” se propondrá un acceso, un elemento distintivo que pretenderá llamar la atención de quienes transiten por la Av. Costera Miguel Alemán ya sea a pie o en transporte.



Figura 25. Acceso a playa.

Se dotará en el tramo comprendido con 2 canchas de voleibol de playa, 1 cancha de futbol con sus respectivas porterías, 3 canchas embolladas para wáter polo y embollado de todo el frente de playa para delimitar el área destinada para nadar. Se pretende mantener y respetar la ubicación actual de todas las palmeras que abarcan el tramo costero generando un buen impacto ambiental para el municipio.

En la zona de playa se habilitarán dos canchas de voleibol y una de futbol, así como la colocación de palapas de palma par uso de los visitantes a playa.

El segundo tramo corresponde a la sección de Vía Rápida - Río Camarón.

El proyecto Tramo 2 en cuestión inicia en la Vía rápida y termina en el Río Camarón, que comprende una superficie de 45,955.95 m² en un polígono irregular, ubicada en la colonia Domingullo de la Avenida Costera Miguel Alemán. Del municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, con el objetivo de que se utilice para la conservación como playas públicas.

Uno de los objetivos de este proyecto es establecer la iluminación necesaria para proporcionar una visión rápida, precisa y confortable durante las horas de la noche en la Av. Hamacas (El Morro) y zonas públicas. Estas cualidades de visión pueden salvaguardar la seguridad de las personas y sus bienes, facilitando y fomentando



el tráfico vial y peatonal para ampliar el uso de la playa en un horario de 6 de la tarde a 2 de la mañana.



Figura 26. Vista desde el mar de lo que se pretende integrar en el proyecto.

El proyecto en cuestión, del tramo 2, inicia con un andador de madera y ciclovia, los cuales se conectan en una plaza de esparcimiento, durante el inicio se aprecia las líneas de cancha de fútbol de playa y voleibol. Se proyectaron bodegas para guardar los muebles de mobiliario de playa, para darle un reordenamiento a la zona. Se proveerá de nuevo mobiliario de playa, como las sillas, bancas, botes de basura y se sustituirán las sombrillas de tela por palapas nuevas.

A lo largo, del andador y ciclovia se pondrán luminarias, como es observa en la siguiente imagen, para que en horarios más tarde, los residentes y las personas de Acapulco, puedan disfrutar del área de playa con toda comodidad. Se pondrán nuevas torres de Vigilancia para los Salvavidas, bancas para descansar a todo el largo del proyecto y botes de basura para cuidar de su limpieza de la zona de playa.



Figura 27. Luminarias, bancas y torres salvavidas que se integrarán al proyecto.

A los restaurantes que se encuentran sobre la playa se les construirá áreas de snack bar para mejoramiento de ambos establecimientos y dar una nueva imagen sobre la playa.

El módulo de baños y las bodegas están cubiertas de celosía, el cual es un elemento tipológico y representativo del puerto de Acapulco. Se dotará con todas las instalaciones de infraestructura eléctrica, hidráulica y sanitaria las cuales serán subterráneas.

Para apoyar a los pequeños comerciantes y locatarios, se diseñó la plaza Parían la cual tendrá un área de descanso con sombra y cuenta con 12 locales comerciales.



Figura 28. Diseño de la Plaza Parían.



En el área donde desemboca el Río Camarón, se elevará el nivel de la ciclovía y el andador de madera, brindándole una nueva vista al recorrido de playa.



Figura 29. Imagen de como se pretende elevar la ciclovía y andador a la altura de Río Camarón.

También se dotara de 64 palapas de madera, y 128 sillas para descanso.

El tercer tramo corresponde a la sección de Río Camarón - Morro.

El proyecto en cuestión inicia a partir de la desembocadura del Río Camarón y termina en el restaurante “El Morro” frente al parque papagayo, comprende una superficie de 38,777 m² de la Zona Federal Marítimo Terrestre, ubicada frente al fraccionamiento Hornos de la Av. Costera Miguel Alemán en el municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, con el propósito de ser utilizada para la conservación de playas públicas.

Uno de los objetivos de este proyecto es establecer la iluminación necesaria para proporcionar una visión rápida, precisa y confortable durante las horas de la noche en el trayecto comprendido desde el Río Camarón hasta El Morro y zonas públicas. Estas cualidades de visión pueden salvaguardar la seguridad de las personas y sus bienes, facilitando y fomentando el tráfico vial y peatonal para ampliar el uso de la playa en un horario de 6:00pm a 2:00am.

El “Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública” está comprendido por una serie de elementos para que tanto como residentes y visitantes del puerto vivan una experiencia diferente al pasear por toda la línea de playa.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

El recorrido como en tramos anteriores se complementa con una ciclo vía, adecuada iluminación y un andador de madera distribuido de forma específica.

Durante el recorrido de este tramo de playa predominaran la construcción de accesos y plazas siendo que es una zona con bastantes espacios abiertos y se presta para su ubicación.

En total serán siete accesos a playa y cinco plazas construidas en diferentes puntos, así como la distribución de mobiliario que conformarán la parte de esta zona de playa.

A los restaurantes que se encuentran sobre la playa se les construirá áreas de snack bar para mejoramiento de ambos establecimientos y dar una nueva imagen sobre la playa.

Se dotará al andador y la ciclo vía alumbrado público, se colocará sobre la playa nuevo mobiliario de playa como son la construcción de nuevas palapas, sillas de playa, torres de salvavidas, mobiliario urbano como cestos de basura y bancas a lo largo de la ciclo vía y el andador de madera.

El módulo de baños y las bodegas están cubiertas de celosía, el cual es un elemento tipológico y representativo del puerto de Acapulco. Se dotará con todas las instalaciones de infraestructura eléctrica, hidráulica y sanitaria las cuales además serán subterráneas.

Se construirán puentes tanto para andadores como ciclo vía en zonas donde desembocan las descargas de aguas pluviales de las partes altas de la ciudad, es el caso de la descarga pluvial que se encuentra a un costado del restaurante “Los Anafres” ubicado frente a las esquinas del centro comercial Soriana y Parque Papagayo.

Como parte del mobiliario y complemento de iluminación se suministrarán en varias partes del recorrido super-postes los cuales son de gran tamaño y alcanzan un radio de alumbrado bastante considerable, ayudando a mantener viva la zona aún en horarios nocturnos. Se pretende también mantener y respetar la ubicación actual de todas las palmeras así como la de los árboles que abarcan el tramo costero generando un buen impacto ambiental para el municipio.



Figura 30. Luminaria integrada por súper-postes que abarcan un mejor radio de iluminación.

El cuarto tramo corresponde a la sección de Morro – Playa Papagayo(Hotel Krystal Beach).

El proyecto en cuestión inicia en la zona del restaurant el Morro y termina en el Hotel Krsytal Beach (Avalon) que comprende una superficie de 19,900.95 m² de la Zona Federal Marítimo Terrestre, ubicada frente al parque Papagayo en la Avenida Costera Miguel Alemán.

Uno de los objetivos de este proyecto es establecer la iluminación necesaria para proporcionar una visión rápida, precisa y confortable durante las horas de la noche. Estas cualidades de visión pueden salvaguardar la seguridad de las personas y sus bienes, facilitando y fomentando el tráfico vial y peatonal para ampliar el uso de la playa en un horario de 6 de la tarde a 2 de la mañana.

El proyecto el nuevo concepto de playa está comprendido por los siguientes elementos en cuestión que es la reducción a tres carriles de la costera, la ampliación de la banqueta hacia la calle en donde se colocará la ciclovia que será para las personas deportistas y fomentar ciclismo en el puerto sin correr el riesgo de exponerse al andar sobre la calle.

Al inicio del proyecto se encuentra la continuación de la ciclovia en la banqueta ampliada de cual tiene un recorrido desde donde termina el Tramo 3.



En el área se encontrarán una plaza con nuevas tiendas de souvenirs, juegos infantiles, bancas y botes de basura con diseños especiales que identifiquen el puerto de Acapulco.



Figura 31. Plaza de juegos infantiles.

En la segunda plaza se encontrará más tiendas de souvenirs y la remodelación del restaurant Bersanes que su fachada frontal y trasera estará cubierta de celosía, la cual es un elemento tipológico y representativo del puerto de Acapulco, también es donde terminara el circuito de la ciclovía.



Figura 32. Vista de cómo se integraría una de las plazas en el tramo 4.

Se dotará a la ciclovía alumbrado público, se colocará sobre la playa nuevo mobiliario de playa como son la construcción de nuevas palapas, sillas de playa,



torres de salvavidas, mobiliario urbano como cestos de basura y bancas a lo largo de la ciclovía y plazas.

En la tercera plaza se encontrarán con más tiendas de souvenirs y módulo de baños que contarán con acceso a discapacitados en donde estará cubierta de celosía, el cual es un elemento tipológico y representativo del puerto de Acapulco. Se instalan todas las instalaciones de infraestructura eléctrica e Hidráulica y Sanitaria y se hacen subterráneas.



Figura 33. Render de baños públicos.

Se dotará en el tramo comprendido de 3 canchas embolladas para wáter polo, embollado de todo el frente de la playa para delimitar el área para nadar

Las obras se realizarán sobre Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, en tanto que las canchas se habilitarán en zona de playa. En estas áreas no se modificará ni se afectará la flora presente.

En resumen los terrenos cuentan con una **superficie total de 113,575.22 m²** en donde se construirán y habilitarán diversas obras tendientes a brindar un mejor aspecto del tramo que comprende de Playa Hamacas a Playa Papagayo, con distancia aproximada de 2.0 km en longitud, sin que exista necesidad de realizar actividades de cambio de uso de suelo, dado que con base en el Plan Director Urbano del Municipio de Acapulco, el uso de suelo es de Turístico con servicios.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

II.1.2. Selección del sitio

Para la selección del área de estudio, se retomó como primera instancia los siete sectores definidos en el Plan Director vigente, ya que en cada uno de ellos existen diferencias en calidad y cantidad de servicios, en densidad de población, en niveles de ingresos y de localización dentro de la estructura urbana de la Zona Metropolitana de Acapulco. Uno de estos sectores es el Sector Anfiteatro, que comprende las colonias desde zona urbana de Acapulco situadas con vista a la bahía, en el sector denominado Anfiteatro, desde el fraccionamiento Mozimba al poniente y la península de las Playas hasta la Col. Vista Hermosa al norte y la Zona Naval de Icacos al oriente.

En este sector, se encuentra la avenida costera Miguel Alemán, área donde se pretende llevar a cabo el proyecto en cuestión, en esta zona existe una serie de desarrollos turísticos.

Por lo cual se ha elegido esta zona para poder llevar a cabo los trabajos a través de acciones necesarias para lograr el óptimo aprovechamiento de los recursos a fin de brindar una mejor imagen a la zona turística que comprende el área que abarca de Playa las Hamacas a Playa Papagayo (Hotel Krystal Beach).

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

a) Coordenadas Geográficas

El polígono en donde se pretende desarrollar el proyecto sobre zonas federales y de actividad turística se presentan a continuación en la Figura 11, así como la tabla con las coordenadas geográficas los vértices correspondientes a cada polígono, los planos se presentan a detalle en el Anexo Cartográfico.

El área donde se ubicara el proyecto habitacional se ubica en una zona de áreas con vocación turística y urbana, a continuación se presenta la tabla de coordenadas resultantes del polígono sobre el cual se realizarán las actividades del proyecto. El polígono fue definido mediante el Sistema de Coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 14, las coordenadas de los vértices se presentan a continuación, los planos se presentan a detalle en el Anexo Cartográfico.

Tabla 3. Polígono del predio donde se pretende desarrollar el proyecto denominado “Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública”.

LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS U.T.M.		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC. LINEAL	LATITUD	LONGITUD
TERRENOS ZONA FEDERAL								
CUADRO DE CONSTRUCCION DE LA ZONA FEDERAL FRACCION II								
53-54	313°27'9.87"	21.074	404120.2706	1,0863,524.8758	0°15'39.41761"	0.99971367	16°51'11.231400" N	99°54'0.108291" w
54-55	61°49'39.34"	34.926	404,104.9717	1,863,539.3699	-0°15'39.599375"	0.99971371	16°51'11.700754" N	99°54'0.627477" w
55-56	137°34'14.71"	20.636	404135.76	1,863,555.8592	-0°15'39.306559"	0.99971363	16°51'12.241859" N	99°53'59.589673" w
56-53	241°49'39.34"	33.364	404149.682	1,863,540.6279	-0°15'39.162037"	0.9997136	16°51'11.748313" N	99°53'59.116886" w
CUADRO DE CONSTRUCCION DE LA ZONA FEDERAL FRACCION I								
151-154	324°48'42.08"	20.022	404,191.3591	1,863,566.8979	-0°15'38.767757"	0.99971350	16°51'12.609279" N	99°53'57.712640" w
154-155 57°28'14.19" 5.737 404,179.8214 1,863,583.2607 -0°15'38.889519" 0.99971353 16°51'13.139998" N 99°53'58.105023" w	57°28'14.19"	5.737	404,179.8214	1,863,583.2607	0°15'38.767757"	0.99971350	16°51'13.139998" N	99°53'58.105023" W
155-156	62°49'15.23"	26.514	404,184.6587	1,863,586.3459	-0°15'38.843774"	0.99971352	16°51'13.241104" N	99°53'57.942041" w
156-158	62°49'15.23"	13.585	404,208.2449	1,863,598.4567	-0°15'38.619162"	0.99971346	16°51'13.638668" N	99°53'57.146912" w

LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS U.T.M.		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC. LINEAL	LATITUD	LONGITUD
158-160	62°49'15.23"	10.971	404,220.3299	1,863,604.6620	-0°15'38.504076"	0.99971343	16°51'13.842368" N	99°53'56.739509" w
160-161	63°45'24.02"	50.318	404,230.0896	1,863,609.6733	-0°15'38.411132"	0.99971341	16°51'14.006876" N	99°53'56.410492" w
161-162	62°2'41.46"	46.541	404,275.2210	1,863,631.9231	-0°15'37.980839"	0.99971330	16°51'14.737537" N	99°53'54.888897" w
162-163	97°57'41.61"	4.631	404,316.3314	1,863,653.7406	-0°15'37.589698"	0.99971321	16°51'15.453536" N	99°53'53.503100" w
163-164	95°14'21.22"	6.498	404,320.9173	1,863,653.0993	-0°15'37.544427"	0.99971319	16°51'15.433345" N	99°53'53.348040" w
164-165	88°29'7.83"	4.850	404,327.3878	1,863,652.5059	-0°15'37.480718"	0.99971318	16°51'15.414996" N	99°53'53.129306" w
165-166	80°53'5.84"	6.395	404,332.2361	1,863,652.6341	-0°15'37.433287"	0.99971317	16°51'15.419884" N	99°53'52.965500" w
166-167	70°58'28.92"	8.151	404,338.5499	1,863,653.6471	-0°15'37.371968"	0.99971315	16°51'15.453779" N	99°53'52.752308" w
167-168	155°36'3.69"	7.474	404,346.2557	1,863,656.3042	-0°15'37.297888"	0.99971313	16°51'15.541378" N	99°53'52.492334" w
168-169	240°12'59.80"	24.345	404,349.3432	1,863,649.4975	-0°15'37.264014"	0.99971313	16°51'15.320351" N	99°53'52.386958" w
169-170	242°2'41.46"	49.678	404,328.2142	1,863,637.4049	-0°15'37.464578"	0.99971318	16°51'14.923748" N	99°53'53.099065" w
170-171	243°45'24.02"	50.453	404,284.3326	1,863,614.1167	-0°15'37.882081"	0.99971328	16°51'14.159487" N	99°53'54.578271" w
171-172	242°49'15.23"	49.972	404,239.0798	1,863,591.8070	-0°15'38.313529"	0.99971339	16°51'13.426860" N	99°53'56.103962" w
172-151	237°28'14.19"	3.874	404,194.6255	1,863,568.9811	-0°15'38.736868"	0.99971349	16°51'12.677550" N	99°53'57.602588" w
TERRENOS ZONA FEDERAL								
CUADRO DE CONSTRUCCION T.G.M. IV								
1-2	324°24'36.72"	6.442	404179.821	1863583.261	-0°15'38.889519"	0.99971353	16°51'13.139998" N	99°53'58.105023" w
2-3	55°58'16.49"	32.318	404176.073	1863588.499	-0°15'38.929041"	0.99971354	16°51'13.309894" N	99°53'58.232507" w
3-4	146°27'25.33"	9.752	404202.856	1863606.585	-0°15'38.676289"	0.99971347	16°51'13.902344" N	99°53'57.330244" w
4-5	242°49'15.23"	26.514	404208.245	1863598.457	-0°15'38.61916"	0.99971346	16°51'13.638668" N	99°53'57.146912" w

LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS U.T.M.		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC. LINEAL	LATITUD	LONGITUD
					2"			
5-1	237°28'14.19"	5.737	404184.659	1863586.346	0°15'38.843774"	0.99971352	16°51'13.241104"N	99°53'57.942041"W
CUADRO DE CONSTRUCCION T.G.M. III								
1-2	325°54'26.43"	17.505	404257.877	1,863,623.3724	-0°15'38.146204"	0.99971334	16°51'14.456741"	99°53'55.473652"
2-3	63°11'28.65"	5.713	404248.065	1863637.869	-0°15'38.250064"	0.99971337	16°51'14.926993"	99°53'55.807443"
3-4	64°54'16.94"	6.968	404,253.1638	1,863,640.4459	-0°15'38.201479"	0.99971336	16°51'15.011595"	99°53'55.635530"
4-5	66°54'18.64"	6.069	404,259.4743	1863643.401	-0°15'38.141230"	0.99971334	16°51'15.108694"	99°53'55.422751"
5-6	71°21'29.50"	6.408	404265.057	1863645.782	-0°15'38.087808"	0.99971333	16°51'15.186977"	99°53'55.234486"
6-7	74°54'25.97"	6.099	404271.129	1863647.83	-0°15'38.029410"	0.99971331	16°51'15.254529"	99°53'55.029621"
7-8	79°15'42.81"	6.274	404277.017	1863649.418	-0°15'37.972565"	0.9997133	16°51'15.307074"	99°53'54.830885"
8-9	83°1'33.69"	6.77	404283.182	1863650.587	-0°15'37.912793"	0.99971328	16°51'15.346025"	99°53'54.622765"
9-10	88°6'25.87"	6.144	404289.902	1863651.409	-0°15'37.847396"	0.99971327	16°51'15.373766"	99°53'54.395823"
10-11	89°12'44.79"	3.238	404296.042	1,863,651.6122	-0°15'37.787344"	0.99971325	16°51'15.381278"	99°53'54.188362"
11-12	359°52'38.61"	3.241	404299.28	1863651.657	-0°15'37.755647"	0.99971325	16°51'15.383205"	99°53'54.078967"
12-13	89°52'38.61"	5.545	404299.273	1,863,654.8978	-0°15'37.757442"	0.99971325	16°51'15.488667"	99°53'54.079699"
13-14	92°52'53.99"	4.934	404,304.8183	1,863,654.9097	-0°15'37.703118"	0.99971323	16°51'15.489873"	99°53'53.892316"
14-15	97°57'41.62"	6.649	404309.746	1863654.662	-0°15'37.654708"	0.99971322	16°51'15.482531"	99°53'53.725766"

LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS U.T.M.		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC. LINEAL	LATITUD	LONGITUD
15-16	242°2'41.46"	46.541	404,316.3314	1863653.741	-0°15'37.589698"	0.99971321	16°51'15.453536"	99°53'53.503100"
16-1	243°45'24.02"	19.337	404275.221	1863631.923	-0°15'37.980839"	0.9997133	16°51'14.737537"	99°53'54.888897"

b) Ubicación Geográfica

El Municipio de Acapulco, se localiza al sur de la capital del estado, a 133 Km de distancia de Chilpancingo, se ubica entre los paralelos 16°41' y 17°13' de latitud norte, los 99°32' y 99°58' de longitud oeste. Limita al norte con los Municipios de Chilpancingo y Juan R. Escudero (Tierra Colorada), al sur con el océano Pacífico, al oriente con el Municipio de San Marcos y al poniente con el Municipio de Coyuca de Benítez. Cuenta con una extensión territorial de 1,882.60 km² lo que representa el 2.95% de la superficie estatal.

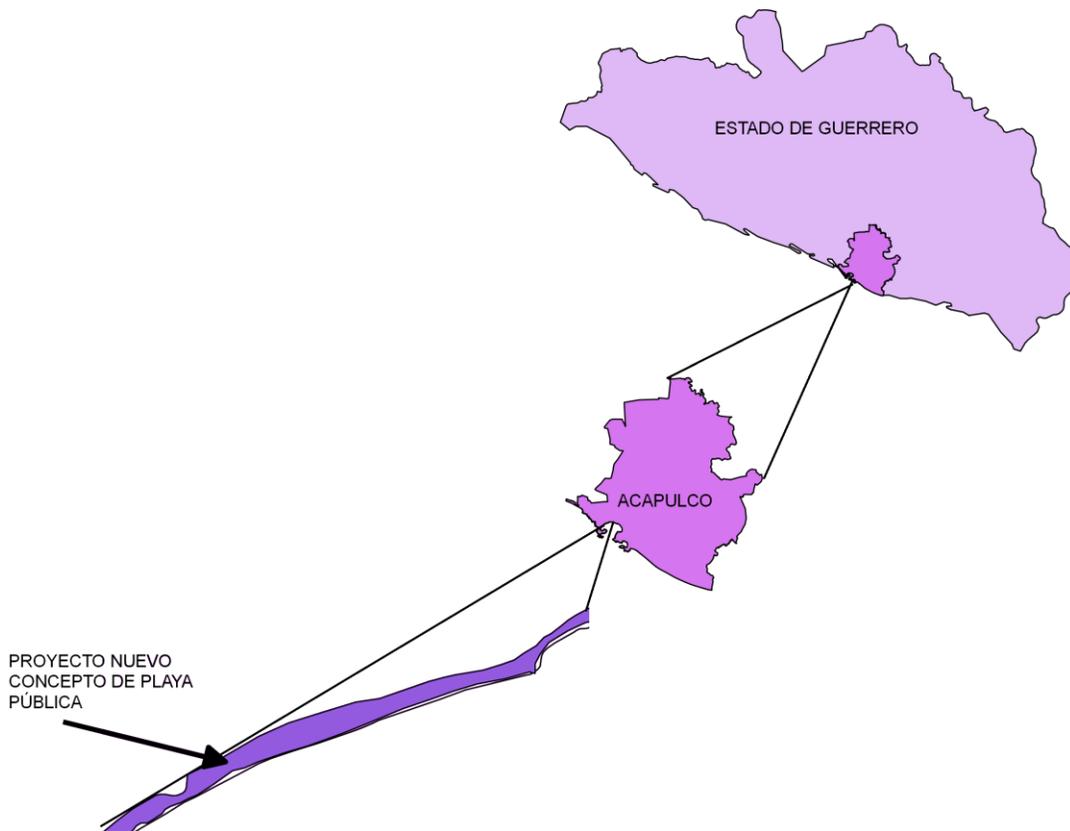


Figura 34. Ubicación del proyecto en el contexto Estatal.

c) Vías de acceso

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Este corredor turístico está ubicado en la Avenida Costera Miguel Alemán, y va desde playa Las Hamacas hasta Playa Papagayo (Hotel Krystal Beach). Las vías de acceso son:

» Ingresando por la carretera federal Chilpancingo-Acapulco hasta entroncar con la avenida Cuauhtémoc para después acceder por la calle Wilfrido Massieu la cual desemboca en la avenida Costera Miguel Alemán.

» Si el acceso es por el bulevar de Las Naciones (aeropuerto), se ingresa por medio de la carretera escénica la cual conecta con la Costera Miguel Alemán.

» Ingresando por Pie de la cuesta es la carretera federal 200, Coyuca de Benítez-Acapulco de Juárez hasta llegar al Fraccionamiento Magallanes el cual lleva al acceso a la Costera Miguel Alemán.

d) Comunidades principales

El núcleo principal de la población es la propia ciudad de Acapulco, dado que el proyecto de imagen urbana, Costera Acapulco abarca la zona tradicional turística del puerto de Acapulco. Los proyectos productivos del sector son hoteles de gran turismo, casas-habitacionales, residencias, condominios de lujo y tiendas de autoservicio de cadena internacional.

II.1.4. Inversión requerida

a. Importe total de la inversión del proyecto.

El costo total del proyecto está estimado en \$ 129,192,325.34 (Ciento veintinueve millones ciento noventa y dos mil trescientos veinte cinco pesos 34/100 M.N.)

b. Período de recuperación de la inversión.

Por tratarse de una obra pública que tiene como finalidad mejorar la imagen urbana del puerto no está contemplada la recuperación de la inversión, sin embargo, se espera que con esta nueva imagen que se pretende dar al puerto existan más visitantes nacionales y extranjeros para que haya una gran derrama económica para así continuar con el mejoramiento de la imagen urbana de la ciudad.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

c. Costo necesario para medida de prevención y mitigación.

El costo por las medidas de mitigación estimado es de **\$1,300,000.00** (Un millón trescientos mil pesos 00/100 M.N.)

II.1.5. Dimensiones del proyecto

a) Superficie total del predio (en m²)

La superficie total del proyecto es de **113,575.22 m²**.

b) Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, manglar, tular, bosque, etc.). Indicar, para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.

El predio donde se localiza el proyecto, de acuerdo a antecedentes fotográficos, e imágenes de satélite de google, indica que en los últimos años, el polígono del proyecto ha sido utilizado para actividades turísticas y de recreación principalmente, así como para uso de algunos restaurantes (de los cuales no se afectarán por las obras a desarrollar).

c) Superficie (en m²) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.

La superficie ocupada por la construcción de las obras del “Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública” será de **113,575.22 m²**; de las cuales 16,448.94 m² corresponderán a obras permanentes y 97,126.28 m² corresponderán a áreas sin. Por lo que el 14.48 % de predio corresponderá a obras permanentes.

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

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Las actividades que se desarrollan en el área que comprende el proyecto en evaluación son de servicios turísticos (restaurantes, actividades deportivas acuáticas, comercio, etc), y de acuerdo con el Plan Director de Desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Gro., versión 2001, aprobado en junta de cabildo el 17 de julio del 2001, el área es denominada como Anfiteatro, donde se concentran el mayor número de comercios y servicios públicos y privados, como oficinas, hospitales, escuelas, centros de abasto, etc., a este sector acude gran parte de la población, debido a que es donde se agrupan la mayoría de las fuentes de trabajo, las cuales bajo el rubro de comercio, representan el 27.52% del total del área del sector.

Los cuerpos de agua cercanos al proyecto son: El Océano Pacífico (Bahía de Santa Lucía), la cual forma parte del proyecto, y tiene un uso de recreación, descanso de los visitantes y lugareños de la zona, y como pesca artesanal.

Es importante señalar que en lo que respecta a la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT), existen permisos y concesiones, las cuales pertenecen a cada comerciante que cuenta con local dentro de esta zona. Sin embargo se solicitará a la SEMARNAT, el permiso correspondiente para llevar a cabo las actividades contempladas dentro del proyecto “**Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública**”, y que integran la ZOFEMAT.

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

La zona donde se ubica el proyecto cuenta con vías de acceso en buenas condiciones, la ciudad y puerto de Acapulco cuenta con telefonía, energía eléctrica, disponibilidad de agua potable; en cuanto al drenaje sanitario, el sistema de alcantarillado sanitario está formado por tres colectores principales, colectores auxiliares, red de atarjeas, estaciones de bombeo, un túnel y emisores. Uno de los colectores se ubica en la Costera Miguel Alemán y este inicia en La Concha y baja al cárcamo de Costa Azul.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

Vialidad

El predio se ubica sobre la Costera Miguel Alemán.

Transporte

En cuanto al transporte público ligero, el área cuenta con suficiente servicio de transporte público, compuesto por unidades de transporte colectivo.

Agua potable

El sistema de agua potable de Acapulco consta de los siguientes elementos:

-  Fuentes de abastecimiento Líneas de conducción Potabilización.
-  Tanques de regulación y rebombeo.
-  Sistemas primario y secundario de distribución.

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

El proyecto denominado “**Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública**”, consiste en **la rehabilitación del área de playa que comprende 2 km aproximados de longitud que van desde Playa Hamacas hasta Playa Papagayo (Hotel Krystal Beach) que abarca una superficie de 113,575.22 m2 de zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar y zona de playa. Cabe resaltar que el área corresponde a usos urbanos en las que si bien cuentan con vegetación, ésta será integrada al diseño del proyecto, por lo cual no requerirá de remoción de vegetación.**

II.2.1. Programa general de trabajo

El trabajo de construcción del proyecto se desarrollará en un período de construcción de 28 meses, estableciéndose una periodicidad de 7 meses en cada una de las etapas. Las obras y actividades que se pretenden desarrollar se indican en la siguiente tabla.

Tabla 4. Programa de trabajo de construcción.

PARTIDA	PARTIDA	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7
A	ELABORACION DE PROYECTO DE IMAGEN URBANA CON EL NUEVO CONCEPTO DE "PLAYA PUBLICA DEL HOTEL AVALON A LAS HAMACAS"							
A1	PRIMERA ETAPA							
A12	ANDADOR							
A121	PRELIMINARES		■	■	■			
A122	CIMENTACION		■	■	■			
A123	ESTRUCTURAS		■	■	■			
A124	ACABADOS		■	■	■			
A11	CICLOVIA							
A111	PRELIMINARES			■	■	■		
A112	CIMENTACION			■	■	■		
A113	ESTRUCTURAS			■	■	■		
A114	ACABADOS			■	■	■		
A13	ESCULTURA DEL PESCADO						■	■
A14	SEÑALIZACIONES							
A141	SEÑALIZACIONES VERTICAL						■	■
A142	SEÑALIZACIONES HORIZONTAL EN PAVIMENTO						■	■
A15	INSTALACIONES							
A151	INSTALACION ELECTRICA							
A1511	MEDIA TENSION			■	■	■	■	■
A1512	BAJA TENSION			■	■	■	■	■
A1513	LUMINARIAS			■	■	■	■	■

Cabe destacar que en cada una de las etapas se seguirá el mismo programa de trabajo que constará de 7 meses.

II.2.2. Preparación del sitio

La preparación del sitio consistirá en actividades para preparar el terreno para las diferentes actividades de construcción, las primeras actividades corresponderán al trazo, nivelación y limpieza para los movimientos de tierras, excavaciones y rellenos, por lo que será necesario el uso de maquinaria pesada como trascabo, retro excavadora y moto conformadora aplanadora, y herramienta manual.

Desmonte y despalme.- Debido a que el proyecto no contempla eliminación de vegetación, no se requerirá de actividades de desmonte ni despalme.

Nivelación.- Para garantizar con precisión los movimientos verticales tanto en las colindancias como en la estructura, durante el proceso constructivo de excavaciones y cimentación, se efectuarán nivelaciones de exactitud verificando hasta que cesen los movimientos diferidos.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

Para capas de sub-base y base se recomienda sean importados de bancos de materiales y cumplir con las características de calidad mínimas especificadas.

Excavación, relleno y compactación

Excavación a cielo abierto a máquina en material tipo I-A, de 0.00 a -2.00 m, incluye: carga a camión, mano de obra, equipo y herramienta.

Plantilla de 5 cm. De espesor de concreto hecho en obra de F'C= 100 kg/cm².

Relleno con tepetate, compactado con bailarina al 90% Proctor, adicionando agua, o Relleno a volteo con material producto de la excavación

Se formarán plataformas con maquinaria pesada adecuada (trascabos, moto conformadoras, vibro compactadores, etc.), mejorando las estructuras con material de banco en capas de 20.00 cm.

Se humedecerá previamente el terreno, compactándolo y nivelándolo de acuerdo a requerimientos de las distintas áreas del proyecto, con el fin de desplantar la obra a un nivel seguro previniendo posibles inundaciones por lluvia o efectos de tormentas o huracanes, y tomando en cuenta los resultados del estudio de mecánica de suelos y geotécnico, realizado de forma previa al desplante de la obra proyectada.

- ✿ Cuando el proyecto así lo requiera se debe considera la importación de material de banco que cumpla con las propiedades de una capa subrasante.
- ✿ El material producto de corte podrá ser ocupado para la conformación de terraplenes.

Trazo

Corresponde a la marcación sobre el suelo de las estructuras de construcción como plataformas y cimentación de los diferentes complejos, instalaciones, etc.; así como las vías de acceso internas.

11.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Instalaciones provisionales: Se habilitarán con materiales no permanentes y ocuparán un área del predio de acuerdo a requerimientos; serán móviles o semi fijas de acuerdo a la logística del proyecto, para tener un buen control y accesibilidad de los materiales y herramientas. Consistirán en una bodega de

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

2000 m² para resguardo de la herramienta y los materiales, construidas con estructura de madera y láminas, caseta de vigilancia, instalación de letrinas portátiles, así como una oficina técnico - administrativa de obra. Estas estructuras serán retiradas al término de construcción del proyecto.

Se tiene programado contratar el servicio de sanitarios móviles secos para el uso de trabajadores y con ello evitar la defecación al aire libre.

II.2.4. Etapa de construcción

Descripción del procedimiento constructivo

Como ya se mencionó en el apartado anterior, las actividades de construcción para el proyecto “**Plan de Rehabilitación Integral de la Bahía de Puerto Marqués**”, se pretenden llevar a cabo en un período de 24 meses (2 años). Las figuras 9 a la 12, muestran los diseños del proyecto.

Los servicios de infraestructura con que contará el proyecto son:

- Reordenamiento a través de la extensión del propio retorno, que actualmente se encuentra fragmentado por la presencia de vialidades vehiculares y el escaso espacio para el peatón.
- Incorporación de pavimentos que permitan tener mayor accesibilidad para los peatones.
- Recuperación visual hacia la bahía de Acapulco, con la integración de un área de estar peatonal.
- Incorporación de una ciclo vía bidireccional que representa una nueva forma de movilidad en Acapulco.
- Integración de vegetación.
- Incorporación de alumbrado público.
- Incorporación de mobiliario urbano como bancas peatonales, elementos de sombra, bolardos y barandales de protección.
- Incorporación de elementos de señalización y balizamiento para la accesibilidad peatonal.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Alcantarillado Sanitario

La conducción de las aguas negras se realizará a través de un conjunto de redes sanitarias distribuidas a lo largo de las vialidades a construir y que recolectan las aportaciones provenientes de las distintas descargas de los módulos de baños.

Alcantarillado Pluvial

El sistema de drenaje pluvial del desarrollo Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública está conformado por los siguientes elementos:

- a) Obras de captación; En Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública, las rejillas transversales ó bocas de tormenta constituyen este elemento dichas rejillas se deben de localizar en los puntos bajos de las vialidades.
- b) Obras de conducción; Las obras de conducción están compuestas por un conjunto de canales de sección rectangular revestidos con concreto armado y de pendientes moderadas que conducción el agua a gravedad pues existe un desnivel entre los extremos de los canales.

Red Eléctrica

La red se alimentara mediante transformadores de diferente capacidades, alimentadas desde una red general de CFE, la instalación será subterránea sobre vialidad, llevara alumbrado público con poste de 9 m de altura con percha.

Obras y servicios de apoyo

Al inicio de las etapas de preparación del sitio y construcción se habilitará un área como obra de apoyo para las labores constructivas, misma que será desmantelada una vez que ya no sea necesaria, en este sitio se contará con:

Almacén de materiales

Se instalará un almacén para resguardo de los materiales de construcción como son: agregados, varillas, cemento, pinturas, pegamentos, tuberías, losetas, block, aluminios, herramientas manuales, etc. No se prevé almacenar combustibles ni disponer de cualquier material en la vía pública o colindancias. No obstante, se considera contar con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC, para prevenir y/o mitigar incendios.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Almacenamiento de agua

El agua será suministrada a partir de pipas particulares con capacidad de 5,000 L, se almacenará en tinacos ROTOPLAS de 1,500 L y/o tambos de 200 L de capacidad, que estarán ubicados en puntos estratégicos dentro del área de estudio. Es importante mencionar que durante las actividades de excavación, cimentación y riegos se utilizará agua tratada suministrada por empresas especializadas que presten el servicio en el Municipio.

Sanitarios

Para cubrir el servicio de sanitarios para los trabajadores de la obra, serán instalados sanitarios portátiles a razón de uno por cada 25 trabajadores. El mantenimiento y disposición de los residuos generados estará a cargo de la empresa proveedora del servicio.

Material utilizado en las obras de apoyo

El material utilizado para la instalación de las oficinas será principalmente de lámina, debido a que las oficinas son pre-fabricadas, por lo que además de utilizará malla ciclónica para delimitar y restringir el acceso al área designada como bodega y oficinas.

Desmantelamiento de las obras y servicio de apoyo

Las obras de apoyo que se establecerán durante los primeros días de trabajo de preparación de sitio y construcción serán las siguientes: almacén de materiales y sanitarios portátiles, las cuales se moverán o retirarán conforme avanza la obra o al prescindir de su uso, de manera que al finalizar la etapa de construcción las obras provisionales sean desmanteladas en su totalidad, por las empresas contratistas a las que fueron rentadas.

Una vez concluidos los trabajos, los residuos derivados del desmantelamiento serán manejados de tal forma que aquellos residuos susceptibles de reciclar, como cartón, madera, lámina, aluminio, etc., sean entregados a una empresa especializada en el manejo de residuos para su posterior venta y/o disposición final o sean dispuestos de manera adecuada por la misma empresa contratista.

DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS

Personal utilizado durante el desarrollo de la obra

El personal requerido en la etapa de preparación del sitio y construcción se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5. Personal a emplear para la construcción del Proyecto.

REQUERIMIENTO DE PERSONAL		
Obra o actividad a realizar	PRELIMINARES	40
	TERRACERIAS	70
	URBANIZACION	100
	INFRAESTRUCTURA	30
	EQUIPAMIENTO	40
	EDIFICACION	300

Equipo utilizado

Se requerirá del siguiente equipo

Tabla 6. Equipo a utilizar para la construcción.

OBRA /ACTIVIDAD	MAQUINARIA A USAR
Despalme	Excavadora 320
	Camión de Volteo
Terracerías	Motoconformadora
	Vibrocompactador
Urbanizacion	Retroexcavadora
	Motoconformadora
Edificacion	Camión Revolvedor
	Camión Bomba
	Minicargador Frontal
	Camioneta de 3 ½ ton
	Tractor Agrícola

Todo el equipo que se utilizará durante el tiempo de ejecución del proyecto, deberá operar en el horario normal de jornada de trabajo en obra, es decir, de 07:00 a 18:00 hr de lunes a viernes y sábados de 08:00 a 14:00 h, minimizando los impactos por ruido y polvo a las áreas aledañas

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Materiales

El material utilizado durante la construcción del proyecto, se especifica a continuación:

Tabla 7. Material a utilizar para la construcción.

MATERIAL	CANTIDAD APROX.	UNIDAD	FORMA DE TRASLADO
Concreto premezclado	3,000.00	m ³	Camión revolvedora
Acero de refuerzo	210.00	Ton.	Camión torton
Cemento	300.00	Ton.	Camión torton
Acero estructural	120.00	Ton.	Trailer 6 ejes
Block hueco de concreto	240,000.00	Pza.	Camión torton
Estructura metálica y cubierta de lámina	105.00	Ton.	Trailer 6 ejes
Pintura de esmalte	18.00	Tambos	Camión torton
Malla electro soldada	24.00	Rollo	Camión torton
Asfalto	150,000.00	m ²	Camión torton

El material utilizado para los trabajos de relleno será obtenido de bancos autorizados, y será trasladado al sitio de obra en camiones enlonados para evitar o minimizar la dispersión de material y emisiones a la atmósfera.

Insumos requeridos durante el desarrollo de la obra

Energía eléctrica: En la etapa de preparación no se requerirá del suministro de energía eléctrica y para la etapa de construcción la energía será suministrada por la Comisión Federal de Electricidad, División de Distribución Centro Sur en la que se suministró la energía en baja y media tensión, que será suministrada por la línea de alta tensión proveniente de la Subestación Eléctrica.

Combustibles: El combustible que se utilizará durante la etapa de preparación del sitio y construcción será principalmente diésel y gasolina para vehículos, camiones y maquinaria abasteciéndose en la estación de servicio más cercana. Se tendrá un consumo de 30 l/día/maquinaria por turno, al no operar de forma conjunta todos los equipos se tiene que en forma global se consumieron menos de 300 l/día.

Agua: El abastecimiento de agua para la etapa de preparación del sitio y construcción, tratada y potable será suministrada por empresas especializadas.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

Agua tratada.- Se utilizará aproximadamente 500 L diarios en promedio de agua tratada, la cual será abastecida por medio de pipas con capacidad de 8 a 10 m³, utilizándose para su almacenamiento depósitos de plástico de 5,000 L y tambos de 200 L. El agua tratada se utilizará para realizar el riego en áreas de trabajo.

Agua potable.- Se proporcionará para limpieza corporal y será abastecida a través de pipas con capacidad de 5 m³ colocada en tanques de plástico de 5,000 L, el agua para beber fue abastecida en garrafones de 20 L.

Bancos de material

El material utilizado para los trabajos de relleno provendrá de un banco autorizado, el material recibirá un tratamiento de acuerdo con el estudio de mecánica de suelos realizado para el predio.

El material será trasladado al sitio de la obra en camiones de 16 m³ o góndolas, los camiones serán enlonados para evitar la dispersión de polvos a la atmósfera.

II.2.5. Criterios de diseño

Especificaciones generales de estructura, albañilería, instalaciones y acabados

Los criterios de diseño urbano propuestos para el área de estudio están orientados a interpretar la forma y el espacio urbano con criterios físico-estético-funcionales, buscando satisfacer las necesidades que requiere el área de estudio.

■ *Cimentación y Estructuras*

La cimentación se hará a base de losa de concreto armado sobre una plataforma compactada, con armados y secciones de acuerdo a planos estructurales y memoria de cálculo correspondiente.

■ *Vialidades*

La construcción de la vialidad pública se realizará con una estructura de pavimento flexible.

■ *Nivelación del terreno y rellenos*

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Con el objeto de determinar con precisión los movimientos verticales tanto en las colindancias como en la propia estructura, durante el proceso constructivo de excavaciones y cimentación, se efectuarán nivelaciones de exactitud y se verificarán los movimientos semanalmente. Las nivelaciones se efectuarán hasta que los movimientos diferidos hayan cesado. Para la excavación, y la compactación se conformarán plataformas con la ayuda de maquinaria pesada adecuada (trascabos, motoconformadoras, vibrocompactadores, etc.).

Se humedecerá previamente el terreno, compactándolo y nivelándolo según corresponda a las distintas áreas del proyecto, con el fin de desplantar la obra a un nivel seguro previniendo posibles inundaciones por lluvia efectos de tormentas tropicales o huracanes.

II.2.6. Etapa de operación y mantenimiento

Una vez concluida la etapa de construcción se procederá a habilitar el tramo rehabilitado para que la población en general tenga acceso a las instalaciones (corredor, plazas, mirador, ciclo vía, etc.), cabe señalar que se implementara un programa de mantenimiento para que de manera permanente se lleven a cabo actividades de mantenimiento para evitar el deterioro del inmobiliario, así mismo las áreas verdes se mantendrán en las mejores condiciones estéticas y se hará en forma manual. Este mantenimiento requerirá del empleo de herramientas e insumos básicos, como máquina podadora, tijeras de jardinería, palas, rastrillos, abono orgánico, etc.

II.2.7. Descripción de las obras asociadas al proyecto

No se cuenta con obras asociadas al proyecto, en todo caso se podrá hablar de adecuaciones o del programa de mantenimiento, en donde no se contempla hacer aumentos al proyecto original y cambios que no estén permitidos dentro de la normatividad vigente.

II.2.8. Etapa de abandono del sitio

No se prevé el abandono de la infraestructura a implementar, ya que el proyecto es permanente. Se espera una vida útil indefinida aplicando un mantenimiento periódico adecuado.

II.2.9 Utilización de explosivos

No se requerirá de empleo de explosivos para la remoción de piedras o roca, durante las actividades despalme, excavación, perforación, en su caso corte menor o cualquier otra actividad, debido a que se utilizará maquinaria pesada

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

como retroexcavadora con martillo y zanjadora para dicha acción, apoyada con herramienta menor (manual).

II.2.10. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera



Residuos sólidos

a) Residuos vegetales. Como se mencionó en párrafos anteriores, el proyecto en cuestión consiste en mejorar la imagen urbana de la avenida costera Miguel Alemán, la cual es la principal en términos de turismo para la ciudad y puerto de Acapulco. Por lo tanto, es una zona totalmente urbanizada, por lo que no será necesario remover árboles, probablemente lo único que se remueva sean fragmentos de vegetación secundaria.

Los residuos vegetales que se producirán serán almacenados temporalmente hasta su posterior envío al tiradero oficial del Municipio de Acapulco de Juárez, Gro.

b) Residuos de construcción.- Los materiales de construcción (escombros), las piedras, rocas y tierra que se generen, serán almacenados temporalmente a los costados del área de afectación. En cuanto a los residuos de tipo industrial derivados de obra civil, que no se utilicen se enviarán al relleno sanitario para su disposición final.

c) Residuos domésticos. Debido al personal que labora en las diferentes etapas del proyecto, se generaran desechos domésticos como lo son: restos de comida, botes de plástico, envolturas de alimentos, etc., para el almacenamiento de estos residuos se colocaran dentro del predio del proyecto contenedores con capacidad de 200 lts, para que los trabajadores depositen la basura y posteriormente estos se puedan llevar al tiradero oficial de Municipio de Acapulco de Juárez, Gro.

d) Residuos sanitarios. Durante la etapa de preparación de sitio y construcción, no se generaran aguas residuales, para esto se contrataran los servicios de una empresa que rente sanitarios portátiles; el manejo y disposición de los residuos generados será responsabilidad de la contratista.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

- e) Los residuos que se produzcan en la obra y sean susceptibles de reciclado, tales como madera, acero y cartón, principalmente, serán separados para almacenarlos temporalmente en un área específica del área de trabajo y, posteriormente ser entregados a compañías especializadas en esta actividad.

Es importante mencionar que durante el desarrollo de todas y cada una de las actividades relacionadas con la realización de las etapas de preparación del sitio y construcción, se vigilará el no disponer cualquier tipo de residuos sólidos en las áreas circundantes a las instalaciones donde se ubicarán las obras, con la finalidad de evitar molestias a las áreas vecinas.



Emisiones a la atmósfera

- a) **Polvo.**- Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se generarán emisiones contaminantes del aire, derivadas del movimiento de maquinaria y tierras por la realización de labores de limpieza lo que incluye generación de polvos, así como gases provenientes del funcionamiento de motores de combustión interna.

Las actividades relacionadas con la construcción, como es el desplante de la obra civil, operación de maquinaria pesada, suministro de materiales para la obra y retiro de escombros, generan humos, gases y polvos, que pueden llegar a afectar la calidad del aire de manera temporal.

La emisión de gases a la atmósfera derivada del uso de maquinaria y equipo de transporte puede ocasionar cambios en la concentración de gases: monóxido de carbono (CO), hidrocarburos no quemados (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SOx.). Por lo tanto, para evitar o minimizar la generación de estas emisiones contaminantes a la atmósfera, se deberá llevar a cabo un riego permanente sobre las áreas en las que el movimiento de vehículos o de tierra sea importante que llegue a generar estas nubes de polvo. Por otra parte, los vehículos utilizados para la carga de materiales estarán supeditados a circular con su caja enlonada y a una baja velocidad, evitando la dispersión de partículas fugitivas del material transportado; así también el parque vehicular de obra deberá ser sometido a actividades de mantenimiento preventivo tanto los que sean de propiedad del promovente como los que se subcontrate para estas labores.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

- b) **Ruido.**- Los vehículos utilizados en la obra estarán obligados en todo tiempo a no emitir niveles de ruido más allá de los permitidos de acuerdo a la NOM-080-SEMARNAT-1994, lo que se evidencia indirectamente a partir del mantenimiento mayor y el reemplazo o ajuste de piezas defectuosas y sueltas. Durante la etapa de construcción, el trabajo de la maquinaria pesada, corresponderá a fuentes importantes de generación de ruido en el ambiente silvestre-semisilvestre en que se desarrollarán los trabajos.
- c) **Olores.** Como ya se mencionó, se contratarán los servicios de una empresa que rente sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores de la obra y el mantenimiento de estos sanitarios estará a cargo de la contratista.



Residuos tóxicos y peligrosos de naturaleza líquida y sólida

- a) **Combustibles**, aceites y otros lubricantes. Los vehículos de transporte del personal, material o equipo, así como la maquinaria utilizada en las diferentes etapas del proyecto, podrían presentar fugas, desperfectos, requerir cambios o reparaciones en el área de trabajo, lo cual puede descargar estas sustancias provocando la contaminación del suelo o al manto freático. Si lo anterior ocurre, se evitará que estos residuos líquidos sean vertidos al sustrato o al agua subterránea, recolectándolos en botes, palanganas o cartones con polvo (arena) que, dependiendo de su cantidad y condición se reutilizarán o tratarán como residuos peligrosos.
- b) **Estopas**, trapos o recipientes impregnados con aceites, grasas, lubricantes o pintura, derivados de los mantenimientos a maquinaria. Estos residuos peligrosos serán dispuestos en tambos con tapa y colocados en el almacén temporal de residuos peligrosos que deberá ser habilitado en un área del predio del proyecto, para su posterior envío a disposición final. Cabe señalar que para darle el adecuado manejo y disposición final a los residuos se deberá contratar los servicios de una empresa autorizada por la SEMARNAT para llevar a cabo esta actividad.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>



Aguas residuales

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción no se generarán aguas residuales, ya que dentro de la obra se instalarán sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores de la obra.

Cabe señalar que el área de estudio y la ciudad y puerto de Acapulco cuenta con el servicio de drenaje y alcantarillado, el cual está a cargo de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Acapulco (CAPAMA).

II.2.11. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos



Residuos sólidos

Para evitar la contaminación por los desechos generados por el desarrollo del proyecto, se contará con botes de 200 lts, los cuales serán rotulados con la leyenda que diga el tipo de residuo que contendrán, es decir: plástico, papel, metal, etc., para que los trabajadores de la obra depositen la basura en ellos, y de esta manera se puedan separar los desechos que son factibles de reciclar.

Así de esta manera los desechos que sean factibles de reciclar serán enviados a las empresas que se encargan de retirarlos, en cuanto a los residuos que no sean factibles de reciclar serán enviados al tiradero oficial del H. Ayuntamiento de Acapulco de Juárez.

Es importante mencionar que durante la etapa de construcción del proyecto se impartirán pláticas de concienciación a los trabajadores para que contribuyan a mantener limpias sus áreas de trabajo y así evitar contaminar el ambiente.

Cantidad generada por unidad de tiempo

Los residuos generados se manejarán adecuadamente dentro de las áreas a desarrollar, dando cumplimiento al Artículo 18 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (SEMARNAT, 2007), siendo subclasificados en orgánicos e inorgánicos desde su generación, almacenándose temporalmente en contenedores separados para facilitar su separación primaria y

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

secundaria para posteriormente ser entregados a los camiones del Servicio Público de Limpia que recolectan los residuos del Municipio.

Por el tipo de obra los residuos a generar serán: Escombros, ladrillos, piedras, metales, restos de madera, papel, cartón, plástico, etc., las cantidades pueden variar ya que dependerá de la empresa contratista que ejecutará el proyecto.

Principales componentes de los residuos

Según señala la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), en su **Manual Técnico Sobre Generación, Recolección y Transferencia de Residuos Sólidos Municipales**, los residuos se pueden clasificar de acuerdo al manejo que debe darse a cada uno en:



Residuos municipales



Residuos especiales

Los residuos municipales comprenden aquellos generados en casas-habitación, comercios, mercados, instituciones, vías públicas, parques y jardines, demolición y construcciones.

Los residuos especiales son los generados en procesos industriales, servicios, hospitalarios y de laboratorios, actividades agrícolas y actividades nucleares, los cuales por sus características físicas, químicas y biológicas deben ser manejados, tratados y dispuestos utilizando métodos adecuados para evitar riesgos a la salud y a la ecología. Los estudios que a la fecha existen en materia de generación de residuos sólidos se han enfocado principalmente a los residuos domiciliarios generados en casas habitación y comerciales, existiendo muy poca información acerca de los residuos generados en otras fuentes como las industriales.

La SEDESOL estima que se generan a nivel nacional según datos del Programa

Nacional 87,561 ton/día de residuos sólidos municipales.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES



Residuos peligrosos

Es importante señalar que dentro del desarrollo del proyecto no se generarán residuos peligrosos, sin embargo, en caso que se llegaran a utilizar, el promovente del proyecto se dará de alta ante la SEMARNAT como empresa generadora de residuos peligrosos, y se instalará un almacén temporal de estos residuos, el cual contara con los requisitos que establece el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en su Capítulo IV, artículo 82, fracción I y II.

Dentro del predio del proyecto también se contara con botes de 200 lts, los cuales también estarán rotulados con las leyendas que digan: Residuos peligrosos (aceite usado, sólidos impregnados, tierra contaminada, etc), los cuales serán llevados al almacén temporal de residuos peligrosos para su posterior retiro por la empresa contratista que este registrada ante la SEMARNAT y pueda darle disposición a estos residuos.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

III. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO CON LA REGULACION DE USO DEL SUELO

Con base a lo señalado en los capítulos anteriores, se define que las obras y actividades que se pretenden realizar en el presente proyecto son de carácter federal y están expresamente señaladas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y en su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Por ello es que a continuación se define la relación que guardan las obras y actividades consistentes en lograr el mejoramiento de la imagen urbana de la Costera Miguel Alemán en su tramo que comprende de Playa Las Hamacas a Playa Papagayo (Hotel Krystal) y que comprende la construcción, remodelación y habilitación de diversas obras y actividades.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 28, establece a la evaluación del impacto ambiental como *“...el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de **obras o actividades** que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente”*.

Del criterio transcrito se desprenden dos consideraciones aplicables al presente proyecto:

- a) Deben someterse a evaluación del impacto ambiental tanto obras como actividades.
- b) Evaluar si el proyecto de obra o actividad puede causar un desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos por las disposiciones jurídico ambientales para que, en su caso, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales proceda a imponer las condiciones adecuadas a las que debe sujetarse la realización de dicha obra o actividad para evitar o reducir al mínimo sus posibles efectos negativos sobre el ambiente.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

El fundamento legal para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental se basa a lo dispuesto en los artículos 28, fracciones IX y X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA);

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

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

Así como en el Artículo 5º incisos Q) y R), y artículo 12 fracción III, de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establece, que: *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**, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros...*

R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:

I. Cualquier tipo de obra civil,...

En virtud de lo anterior, la presente Manifestación de Impacto Ambiental se refiere a los posibles impactos que sobre el ambiente, pudieran ocasionar las obras y actividades del proyecto denominado **“Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública”**.

Como se señala en los siguientes apartados, las diversas obras y actividades que involucra la realización del proyecto, tendrán impactos sobre el ambiente, no

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

obstante se evitará el rebasar los límites y condiciones establecidos en la normatividad ambiental, y en su caso, se establecerán las medidas de mitigación, compensación o minimización más viables.

En el presente capítulo se realiza una revisión detallada que permita identificar y analizar el grado de concordancia y cumplimiento requerido para el desarrollo del proyecto, a fin de garantizar que su ejecución se realice en estricto apego a los instrumentos normativos y de planeación aplicables en el área del proyecto.

Para la elaboración del presente capítulo, se identificaron y analizaron fuentes de información relativos a los diferentes instrumentos de planeación en los ámbitos federal, estatal y municipal que son vinculables al proyecto inmobiliario que afecten ecosistemas costeros. Así como su vinculación con los planes y programas sectoriales y de desarrollo en los que el proyecto está inmerso, instrumentos de planeación y ordenamiento territorial, e instrumentos jurídicos aplicables en materia ambiental. El objeto del análisis descrito es conocer y cumplir con los lineamientos que deberán ser observados durante la ejecución del proyecto, asegurando su compatibilidad.

Con el fin de identificar y analizar esta relación, se describen a continuación los instrumentos normativos de carácter federal que le resultan directamente aplicables, así como los instrumentos de planeación y ordenamiento para el sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto, ubicado en la zona Diamante de Acapulco, correspondiente al Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero, México.

En materia de ordenamiento el proyecto se vincula con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT-2012).

III.1. PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET) DECRETADOS (GENERAL DEL TERRITORIO REGIONAL, MARINO O LOCAL)

El Ordenamiento Ecológico es un instrumento de planeación que establece la legislación para regular o inducir el uso de suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamientos de los mismos, su objetivo principal es determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en el territorio, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales; regular fuera de los centros

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

de población, los usos de suelo, con el propósito de proteger el ambiente, conservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable, los recursos naturales respectivos, así como establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, conservación, restauración y aprovechamiento racional de los mismos, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondiente.

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado el 7 de septiembre del 2012 en el Diario Oficial de la Federación, el proyecto en cuestión se ubica en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) número 139, dentro de la Región ecológica 18.34, denominada Costas del Sur del Sureste de Guerrero y abarca una superficie de 7,381.5 Km. En esta zona se presentan actividades asociadas al desarrollo de la actividad turística como reactores de desarrollo.

En lo que respecta al estado actual del medio ambiente se tiene el registro del 2008, el cual lo describe como: **Inestable a crítico. Conflicto Sectorial Medio.**

No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km²): Alta.

El uso de suelo es Forestal y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 9.4. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Para el año 2033, el POEGT describe un escenario **crítico**, por lo que se ha establecido una política ambiental que considera estrategias de **Restauración y Aprovechamiento Sustentable**. A continuación se muestra los ejes donde se inserta el proyecto en el POEGT y las estrategias para UAB a la que pertenece.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Tabla 8. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

CLAVE REGION	UAB	NOMBRE DE LA UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIADOS DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERÉS	POLÍTICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCIÓN PRIORITARIA	ESTRATEGIAS
18.34	139	COSTAS DEL SUR DEL SURESTE DE GUERRERO	TURISMO	FORESTAL GANADERA	AGRICULTURA MINERÍA POBLACIONAL	CFE SCT PUEBLOS INDÍGENAS	RESTAURACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	MUY ALTA	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

Las estrategias señaladas para esta UAB son:

Tabla 9. Estrategias de desarrollo para la UAB 139

GRUPO I. DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO	
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.

 <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

<p>E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</p>	<p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> <p>15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p> <p>19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p>20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.</p> <p>21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.</p> <p>22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.</p> <p>23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista)–beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).</p>
<p>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</p>	
<p>A) Suelo Urbano y Vivienda.</p>	<p>24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.</p>
<p>B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias</p>	<p>25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.</p>
<p>C) Agua y saneamiento</p>	<p>27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.</p>
<p>D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional</p>	<p>30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.</p> <p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p>
<p>E) Desarrollo social</p>	<p>33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.</p> <p>34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.</p> <p>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.</p> <p>36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p> <p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p> <p>40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p> <p>41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad</p>

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del ordenamiento territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Fuente: POEGT 2012.

Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guerrero

El Estado de Guerrero no cuenta con un Plan de Ordenamiento Ecológico, situación que ha provocado cambio de los usos de suelo en forma irracional, el aumento de la deforestación, la erosión del suelo, contaminación del agua y suelo, la explotación irracional de importantes recursos pesqueros en las principales cuencas hidrológicas y áreas costeras, además existe una severa distorsión en el ordenamiento del territorio con relación a la diversidad regional de los recursos naturales, con la finalidad de no ser parte de esta problemática el desarrollo del proyecto se realizara conforme a lo que establecen las leyes federales y estatales en cuanto al ambiente se refieran.

La falta de un ordenamiento territorial y planes de desarrollo urbano actualizado provocaron el cambio de los usos de suelo en forma irracional, con el consecuente aumento de la deforestación, la erosión del suelo, contaminación del agua y suelo, la explotación irracional de importantes recursos pesqueros en las principales cuencas hidrológicas y áreas costeras. Además existe una severa distorsión en el ordenamiento del territorio con relación a la diversidad regional de los recursos naturales.

La pérdida y deterioro de la cubierta vegetal y los suelos provocaron que en el estado de Guerrero por lo menos 79 especies de plantas vasculares (23 de ellas endémicas a México) se encuentren en peligro, así como 326 especies de vertebrados (mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces de agua dulce), 114 de ellos endémicos a México se encuentran en peligro.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

➔ Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT) 2013-2018.

El propósito principal de este programa es satisfacer las expectativas de cambio de la población, construyendo una nueva política ambiental congruente con los grandes lineamientos creados ex profeso en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y en donde esta nueva política ambiental además se fundamenta en el objetivo rector de que el Estado debe crear las condiciones para un desarrollo sustentable que asegure la calidad del medio ambiente y la disponibilidad de los recursos naturales en el largo plazo.

El país enfrenta una severa degradación y sobreexplotación de los recursos naturales como herencia ambiental de generaciones anteriores. Esta situación demanda un cambio sustantivo de la política ambiental; dentro de ésta, el sector de infraestructura desempeña un papel crucial en el crecimiento económico y mejoramiento de la calidad de vida de la población.

El Promovente, comprende que no debe de excluir a los criterios de protección ambiental que permitan un medio ambiente sano, ya que este es un derecho constitucional.

En la siguiente tabla, se establece la vinculación que tiene la preparación del sitio del presente proyecto con los instrumentos de planeación y gestión ambiental del PROMARNAT, debido a que en sus diferentes etapas se contemplan realizar actividades y acciones que disminuyan la contaminación, así como mitiguen los impactos ambientales que puedan ocasionarse.

A continuación se señala la vinculación del proyecto con los instrumentos normativos de gestión ambiental.

Tabla 10. Instrumentos de planeación y gestión ambiental vinculados con el proyecto

INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Ordenamiento Ecológico y Territorial	La vinculación con este instrumento no aplica, no existe un ordenamiento ecológico territorial a nivel estatal, ni municipal. Sin embargo, se tomó en cuenta el Plan de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el cual establece la legislación para regular o inducir el uso de suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales
Evaluación de Impacto Ambiental	De acuerdo con el artículo 28 fracción X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículo 5 inciso Q y R fracción I del Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental el proyecto en cuestión, requiere previamente de la autorización de la SEMARNAT en materia de Impacto Ambiental.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Áreas Naturales Protegidas	La vinculación con este instrumento no aplica debido a que el proyecto no se desarrollara en un Área Natural Protegida.
Normatividad	Previo y durante el desarrollo del proyecto, el promovente cumplirá lo establecido por la normatividad ambiental vigente.

III.2. PLANES DE DESARROLLO

➔ **Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018**

El Plan Nacional de Desarrollo contempla un total de 31 de objetivos, 118 estrategias y 819 líneas de acción. Este plan contempla cinco estrategias para que el país y su sociedad tengan un mejor porvenir en los próximos años. Estas estrategias consisten en:

1. Un México en Paz: que garantice el avance de la democracia, la gobernabilidad y la seguridad de su población. Así mismo, esta meta responde a un nivel de inseguridad que atenta contra la tranquilidad de los mexicanos y que en ocasiones, ha incrementado los costos de producción de las empresas e inhibido la inversión a largo plazo.
2. Un México Incluyente: para garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales de todos los mexicanos, que vaya más allá del asistencialismo y que conecte el capital humano con las oportunidades que genere la economía en el marco de una nueva productividad social.
3. Un México con Educación de Calidad: para garantizar un desarrollo integral de todos los mexicanos y así contar con un capital humano preparado, que sea fuente de innovación y lleve a todos los estudiantes a su mayor potencial humano.
4. Un **México Prospero**: que promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades.
5. Un México con Responsabilidad Global: que sea una fuerza positiva y propositiva en el mundo, una nación al servicio de las mejores causas de la humanidad

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

En la consecución del objetivo de llevar a México a su máximo potencial, además de las cinco Metas Nacionales la presente Administración pondrá especial énfasis en tres Estrategias Transversales en este *Plan Nacional de Desarrollo*:

- I. Democratizar la Productividad: El desarrollo lleguen a todas las regiones, a todos los sectores y a todos los grupos de la población. Así, uno de los principios que debe seguir el diseño e implementación de políticas públicas en todas las dependencias de la Administración Pública Federal, deberá ser su capacidad para ampliar la productividad de la economía. Cada programa de gobierno deberá diseñarse en atención a responder cómo se puede elevar la productividad de un sector, una región o un grupo de la población.

- II. Un Gobierno Cercano y Moderno: Las políticas y los programas de la presente Administración deben estar enmarcadas en un Gobierno Cercano y Moderno orientado a resultados, que optimice el uso de los recursos públicos, utilice las nuevas tecnologías de la información y comunicación e impulse la transparencia y la rendición de cuentas con base en un principio básico plasmado en el artículo 134 de la Constitución: “Los recursos económicos de que dispongan la Federación, los estados, los municipios, el Distrito Federal y los órganos político-administrativos de sus demarcaciones territoriales, se administrarán con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez para satisfacer los objetivos a los que estén destinados”.

- III. Perspectiva de Género: El objetivo es fomentar un proceso de cambio profundo que comience al interior de las instituciones de gobierno. Lo anterior con el objeto de evitar que en las dependencias de la Administración Pública Federal se reproduzcan los roles y estereotipos de género que inciden en la desigualdad, la exclusión y discriminación, mismos que repercuten negativamente en el éxito de las políticas públicas. De esta manera, el Estado Mexicano hará tangibles los compromisos asumidos al ratificar la Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW, por sus siglas en inglés), así como lo establecido en los artículos 2, 9 y 14 de la Ley de Planeación referentes a la incorporación de la perspectiva de género en la planeación nacional.

El Proyecto tiene **vinculación** con la **meta “4.- MEXICO PROSPERO”**, al establecer estrategias mediante las cuales se busca elevar la productividad del país como medio para incrementar el crecimiento potencial de la economía y el

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

bienestar de las familias. Para ello se implementa una estrategia en diversos ámbitos de acción, con miras a consolidar la estabilidad macroeconómica, promover el uso eficiente de los recursos productivos, fortalecer el ambiente de negocios y establecer políticas sectoriales y regionales para impulsar el desarrollo. Al ser la ciudad de Acapulco un centro turístico, el Ayuntamiento a través de su presidente municipal, buscar ofrecer áreas donde se brinden mejores espacios de convivencia con acceso a servicios diversos, como son áreas para la práctica de deportes y áreas de esparcimiento.

Desarrollo Sustentable: México ha demostrado un gran compromiso con la agenda internacional de medio ambiente y desarrollo sustentable, y participa en más de 90 acuerdos y protocolos vigentes, siendo líder en temas como cambio climático y biodiversidad. No obstante, el crecimiento económico del país sigue estrechamente vinculado a la emisión de compuestos de efecto invernadero, generación excesiva de residuos sólidos, contaminantes a la atmósfera, aguas residuales no tratadas y pérdida de bosques y selvas.

El costo económico del agotamiento y la degradación ambiental en México en 2011 representó 6.9% del PIB, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Ello implica retos importantes para propiciar el crecimiento y el desarrollo económicos, a la vez asegurar que los recursos naturales continúen proporcionando los servicios ambientales de los cuales depende nuestro bienestar: i) el 12% de la superficie nacional está designada como área protegida, sin embargo 62% de estas áreas no cuentan con programas de administración; ii) cerca de 60 millones de personas viven en localidades que se abastecen en alguno de los 101 acuíferos sobreexplotados del país; iii) se debe incrementar el tratamiento del agua residual colectada en México más allá del 47.5% actual; iv) la producción forestal maderable del país es menor al 1% del PIB; v) para proteger los ecosistemas marinos se debe promover el desarrollo turístico y la pesca de manera sustentable; y vi) se debe incentivar la separación de residuos para facilitar su aprovechamiento.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

Plan Estatal De Desarrollo 2016 - 2021

El Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021, está dividido en 5 esquemas y 6 ejes estratégicos, los cuales son:

Esquema estatal

I. Guerrero Seguro y de Leyes bajo el marco de Derechos Humanos:

En este eje se busca fortalecer las instituciones garantizando la democracia, la gobernabilidad y seguridad de la población.

II. Guerrero Próspero:

En este eje se busca tener crecimiento sostenido con base en las actividades económicas productivas del estado aprovechando las condiciones geográficas.

III. Guerrero Socialmente Comprometido:

Se busca garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales, disminuyendo las brechas de la desigualdad y promoviendo la participación social.

IV. Guerrero con Desarrollo Integral, Regional y Municipal:

Se busca el desarrollo de todas las regiones del estado abatiendo la pobreza y marginación.

V. Guerrero con Gobierno Abierto y Transparente:

Abatir la corrupción y la ineficiencia administrativa, asignando eficazmente los recursos públicos.

Ejes estratégicos

- i) Atender Niñas, Niños y Adolescentes
- ii) Alentar la participación de la juventud
- iii) Garantizar la igualdad entre mujeres y hombres

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

- iv) Atender a los migrantes
- v) Atender a los pueblos originarios y afroamericanos
- vi) Gestionar debidamente la ecología

Vinculación: Tomando en cuenta esto; el proyecto encaja en los esquemas IV y V, en el sentido que las propuestas de desarrollo que se impulsen en el Estado tengan como marco un adecuado equilibrio con la naturaleza y el principio del desarrollo sustentable, ofreciendo el impulso de las áreas estratégicas económicas del municipio.

Desarrollo Integral, Regional y Municipal

El desarrollo regional sustentable es entendido como la suma del desarrollo individual y colectivo, que permite a los individuos que habitan un territorio con características comunes, el pleno goce de sus derechos humanos y la oportunidad de alcanzar sus metas personales, sin que ello deteriore el medio ambiente o comprometa los recursos necesarios para la subsistencia plena de las siguientes generaciones o de otras especies. Para lograrlo, es necesario estimular permanentemente el crecimiento económico y garantizar la adecuada distribución de la riqueza y sus frutos. El crecimiento económico es resultado de las iniciativas productivas encabezadas por el sector empresarial (en todos sus tamaños y sectores) y de una adecuada regulación, generación de estímulos y provisión de infraestructura por parte del gobierno.

Turismo

El turismo es una de las principales actividades económicas de Guerrero. Acapulco, Ixtapa-Zihuatanejo y Taxco son destinos turísticos relevantes. Sin embargo, enfrentan gran competencia tanto de otros centros turísticos del país como del extranjero. Todo el complejo turístico del Estado requiere una fuerte renovación y la creación de nuevos productos turísticos.

El desarrollo turístico de Guerrero se inició en Acapulco, el primer puerto turístico internacional del país, a mediados del siglo pasado: en 1949 se inauguró la Costera Miguel Alemán, el paseo turístico del puerto y más tarde principal avenida de la ciudad, lo cual marcó el arranque de su infraestructura hotelera de alto nivel; en 1954 se inauguró el Aeropuerto Internacional de Acapulco; en 1955 se construyó el Club de Yates y los primeros condominios.

 <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

Desarrollo urbano

Guerrero, al igual que el país, ha vivido un proceso importante de urbanización a lo largo de la segunda mitad del siglo XX y lo que va del siglo XXI. La población urbana, que en 1950 representaba apenas el 5.2% de la estatal, llegó al 35.6% en 1990, y luego, habiéndose reducido la tasa de crecimiento urbano del Estado, al 41.5% en 2010 (cifra que, a nivel nacional, se alcanzó a mediados de la década de 1960). Así, a pesar de su acelerada expansión urbana, Guerrero es todavía un Estado mayoritariamente rural, mientras que el país dejó de serlo durante la primera mitad de la década de 1980 (en el ámbito nacional, en 2010 el 62.5% de la población era ya urbana).

ESTRATEGIAS TRANSVERSALES

Transversal: Medio Ambiente y Ecología

Guerrero es un Estado con una importante riqueza natural, con una amplia variedad de ecosistemas que prestan valiosos servicios ambientales. Por lo cual se busca que las obras a realizar contribuyan a mejorar los servicios que brinda la Zona Federal Marítimo Terrestre de Acapulco.

OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN

VII.2. Guerrero Próspero con perspectiva de género e intercultural.

Objetivo 2.1. Fomentar y generar empleo de calidad.

Objetivo 2.4. Impulsar al sector turismo para generar una mayor derrama económica y aprovechar su potencial.

Estrategia 2.4.1. Recuperar la importancia turística del Triángulo del Sol mediante inversión, rehabilitación y modernización de su infraestructura.

Estrategia 2.4.2. Explotar las áreas de oportunidad del sector turístico para generar riqueza, beneficios y mejorar la calidad de vida de las personas. Diversificar la oferta turística y su promoción a nivel nacional y mundial como acción estratégica.

Estrategia 2.7.3 Recuperar, aprovechar y desarrollar el potencial turístico integral del Estado de Guerrero, para generar una mayor derrama económica en el Estado, al impulsar la innovación de la oferta, fomentar un mayor flujo de

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

inversiones en la actividad, con una promoción eficaz de la oferta y los destinos, y propiciar que los ingresos generados por el turismo sean fuente de bienestar social.

2.7.1.3. Desarrollar infraestructura.

Transversal 6: Gestionar debidamente la ecología. Líneas de acción

- Asegurar el apego irrestricto, la actualización y la aplicación de la normatividad y las regulaciones en materia ambiental, así como de medidas de vigilancia y sanción para evitar la violación de la reglamentación por emisiones y contaminación de suelos y agua, la tala clandestina y el tráfico de especies amenazadas.
- Impulsar el rescate de ecosistemas con acciones correctivas como reforestación y monitoreo de los ecosistemas, así como acciones preventivas enfocadas a la educación de la población en materia de cuidado del medio ambiente, consecuencias del cambio climático y reducción, reciclaje y reutilización de residuos, que promuevan cambios en los hábitos de consumo, que se incluyan en el marco educativo y se difundan en los medios de información públicos y privados.

Vinculación: Se busca el impulso del municipio a través de ofrecer áreas mejor equipadas para las actividades turísticas, que sean seguras y sustentables con el ambiente, mejorando las áreas de oportunidad que brinda el escenario natural de la Bahía de Acapulco.

Asimismo el municipio y su representante motiva el desarrollo sustentable en temas de ambiente y sociedad, al a fin de promover el cuidado del ambiente al llevar a cabo los trabajos relacionados con el proyecto en apego irrestricto de la aplicación de la normatividad ambiental.

Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018

El Plan Municipal de Desarrollo esta agrupado en cinco ejes, los cuales están trazados bajo cuatro estrategias transversales, los programas y líneas de acción plasmados en este Plan de Desarrollo Municipal estarán sujetos a una evaluación

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

y seguimiento con base en indicadores estratégicos y de gestión, lo que permitirá realizar una valoración objetiva del desempeño de las dependencias municipales del nivel de cumplimiento en sus metas y objetivos.

Definición de los ejes

Eje 1. Legalidad y Seguridad Pública. Este eje atiende lo relativo al orden y la tranquilidad de la sociedad acapulqueña, procurando la legalidad y salvaguardando la integridad y los derechos humanos, bajo la implementación de una estrategia policial y de prevención coordinada con los gobiernos Federal y Estatal.

Eje 2. Modernidad, honestidad, y orden en la administración. La atención se centra en eficientar la gestión para los resultados de la administración municipal, donde se propone mejorar el sistema de planeación, programación, presupuestación, disminución de los tiempos de respuesta en los trámites solicitados, ejercicio transparente del gasto, una eficiente y cálida atención para los ciudadanos, comunicación efectiva, abierta y continua tanto internamente como con la ciudadanía, ser una administración en donde gobierno y ciudadanos construyamos un municipio de oportunidades.

Eje 3. Servicio urbano óptimo. Este eje agrupa la atención de los servicios públicos los cuales se procurará se brinden en un marco de sostenibilidad ambiental, se optimizarán los servicios mejorando su atención de respuesta, su calidad y cobertura.

Eje 4. Causas sociales de la violencia. En este eje se trazan las políticas públicas para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población en toda su complejidad, vinculando entorno cultural, económico y del medio ambiente, a través de programas con igualdad de oportunidades; dando énfasis en la atención de los grupos de mayor vulnerabilidad. Atiende las causas sociales de la violencia que son la atención de la salud, educación, vivienda, pobreza y marginación.

Eje 5. Desarrollo económico sustentable y diversificado. Este eje reorienta la economía a una diversificación de las actividades de tal forma que se interrelacionen con nuestra actividad turística. Se pretende reactivar el

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

desarrollo económico basado en el aprovechamiento integral de los recursos naturales, humanos de infraestructura y equipamiento mediante esquemas de operación y administración sustentables y competitivas de tal forma que los acapulqueños y acapulqueñas, principalmente los jóvenes tengan oportunidades de empleo y desarrollo.

Estrategias transversales

El Plan Municipal de Desarrollo incluye cuatro estrategias transversales, las cuales surgen como una necesidad de atender desde los diferentes enfoques la problemática del municipio, por lo que en los cinco ejes del plan se observaran los siguientes criterios:

- 
Transparencia. Fortalecer los procesos de prevención, vigilancia, auditoria y verificación de programas, proyectos, servicios, rendición de cuentas y desempeño de los servidores públicos a fin de generar un ambiente de confianza entre el gobierno y la población.

- 
Sustentabilidad. Actuar con corresponsabilidad ciudadana para la conservación y cuidado del medio ambiente, así como acciones que mitiguen los efectos del cambio climático que nos permitan adaptarnos a la situación, aprovechando de forma racional los recursos naturales.

- 
Perspectiva de Género. Diseñar, programar y aplicar acciones afirmativas al interior del Ayuntamiento, así como operar programas que impulsen la equidad y seguridad de género en el municipio.

- 
Participación Ciudadana. Impulsar un gobierno cercano a la gente, que promueva la participación ciudadana a través del diallogo y la generación de acuerdos.

De acuerdo a esta perspectiva transversal podemos afirmar que estas políticas se alinean a los propósitos plasmados en el plano nacional, internacional y estatal, los cuales se atenderán con la suma de esfuerzos de las instituciones corresponsables al Ayuntamiento para propiciar la observancia de cada uno de ellos.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Plan de acción por ejes rectores

Eje 1. Legalidad y Seguridad Pública

Objetivo general. Promover políticas públicas que contribuyan a la prevención y protección de la ciudadanía, promoviendo la cultura de la legalidad y participación ciudadana para una Acapulco confiable, asegurando acciones para un gobierno transparente y con equidad de género.

Estrategias generales

- ✿ Fortalecer el sistema regulatorio del municipio con enfoque en la seguridad ciudadana y el desarrollo humano.
- ✿ Impulsar un gobierno cercano a la gente, que promueva la participación ciudadana a través del diálogo y generando acuerdos.
- ✿ Atención de la situación de inseguridad a través del cumplimiento de los estándares requeridos por el Gobierno Federal y Estatal, otorgando capacitación y profesionalización a los elementos de seguridad pública, equipamiento, tecnología, e infraestructura.
- ✿ Desarrollar un modelo de prevención y atención inmediata para atender las contingencias de origen natural y humano y fomentar la conciencia por la protección civil y autoprotección de nuestra sociedad.
- ✿ Controlar, dirigir y vigilar la red vial del municipio, así como salvaguardar a los usuarios de las vialidades en cumplimiento a las disposiciones legales, mediante la supervisión, mantenimiento y generación de estudios que permitan evitar accidentes viales y reducir tiempos de traslado.

Eje 2. Modernidad, honestidad, y orden en la administración

Objetivo general. Otorgar confianza a la ciudadanía a través de una gestión por resultados, de un gobierno abierto, transparente, efectivo y con sentido de responsabilidad social que incorpore la tecnología al servicio del ciudadano.

Estrategias generales

- ✿ Mejorar los esquemas de planeación, programación, presupuestación, seguimiento y evaluación de los programas, obras y acciones de desarrollo.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

- 
 Innovar y modernizar la administración a través de la promoción constante de la actualización, sistematización y celeridad en los procesos, trámites y servicios relacionados con la atención a la ciudadanía, haciendo uso de las nuevas tecnologías para adaptar la administración pública a las necesidades del entorno social, económico y del medio ambiente.
- 
 Consolidar una administración, transparente, honesta, eficaz y eficiente, fortaleciendo los procesos de prevención, vigilancia, auditoría y verificación de programas, proyectos, servicios, rendición de cuentas y desempeño de los servidores; a fin de generar un ambiente de confianza entre el gobierno y la población, permitiendo la participación informada de la ciudadanía siempre con total apego a la ley.
- 
 Lograr finanzas sanas innovando en la generación de ingresos y ejerciendo los recursos responsablemente.

Eje 3. Servicio urbano óptimo

Objetivo general. En un marco de respeto al medio ambiente y regulación del desarrollo urbano, atender óptimamente la prestación de los servicios urbanos públicos, estableciendo estándares de calidad que generen satisfacción y mejoramiento en la calidad de vida de la ciudadanía.

Estrategias generales

- 
 Desarrollar mecanismos que permitan administrar en forma planificada el uso y ocupación del suelo con criterios de sostenibilidad.
- 
 Implementar políticas públicas para actuar con corresponsabilidad ciudadana para la conservación y cuidado del medio ambiente, así como acciones que mitiguen los efectos del cambio climático que nos permitan adaptarnos a la situación, aprovechando de forma racional los recursos naturales.
- 
 Realizar acciones integrales en las vialidades: pavimentación, repavimentación, mantenimiento preventivo y correctivo, construcción y reparación de guarniciones y banquetas, construcción y rehabilitación de sistemas pluviales, mantenimiento de señalización horizontal de vialidades, así como infraestructura peatonal necesaria que garantice la accesibilidad de los habitantes.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

- ✿ Fomentar mecanismos de planeación, coordinación, ejecución y evaluación de la obra pública municipal.
- ✿ Mejorar y optimizar los servicios públicos básicos como agua, drenaje, alcantarillado, alumbrado público, recolección de residuos sólidos, mantenimiento de parques y jardines, mercados, rastros, panteones y parquímetros.

Eje 4. Causas sociales de la violencia

Objetivo general. Brindar a la ciudadanía la posibilidad de ampliar sus capacidades humanas, de convivencia, empleo, de vivienda y de mejorar su entorno; en un marco de equidad, transparencia y de participación ciudadana.

Estrategias generales

- ✿ Atención de los problemas sociales que generan la inseguridad, invirtiendo en programas que coadyuve a la sanación del tejido social, reconstruir los valores sociales y familiares que permitan devolver a las y los ciudadanos su seguridad.
- ✿ Aplicar programas específicos en zonas prioritarias, de acuerdo a la metodología de CONEVAL.
- ✿ Incrementar la inversión pública en obras de infraestructura básica en las zonas de atención prioritaria del municipio de Acapulco.
- ✿ Impulsar programas de desarrollo social dirigidos a personas susceptibles o en situación de vulnerabilidad en coordinación con los otros órdenes de gobierno.
- ✿ Diseñar, programar y aplicar acciones afirmativas al interior del Ayuntamiento, así como operar programas que impulsen la equidad y seguridad de género en el municipio.

Eje 5. Desarrollo económico sustentable y diversificado

Objetivo general. Generar el desarrollo económico con compromiso social y sustentable a través del fomento de la inversión público-privada-social, para generar producción y empleo, diversificando el turismo e incorporando los agro negocios como como los sectores estratégicos para el desarrollo de la economía del municipio, para la generación de más y mejores empleos.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Estrategias generales

- ✿ Reinención de la actividad turística.
- ✿ Diversificación económica y aprovechamiento y conservación de los recursos naturales a través de acciones de gestión concurrentes.
- ✿ Implementación de acciones que estimulen el empleo, fortalezcan las capacidades e incentiven la inversión privada.
- ✿ Considerar la aptitud de cada región municipal para generar las condiciones óptimas para el desarrollo de la actividad agrícola incorporando conocimientos tecnológicos para obtener productos de mayor valor agregado.

VINCULACION: El proyecto se vincula con El Eje 3 Servicios Urbanos Óptimos y Sustentables. A través de la ejecución de programas donde las obras a gestionar sean compatibles con el Uso del Suelo, favoreciendo la construcción y mantenimiento de la infraestructura turística y equipamiento urbano que propicie una mejor imagen de seguridad y amigable con el ambiente.

➔ **Plan Director Urbano de la zona metropolitana de Acapulco de Juárez, Gro. (1998 versión 2001).**

El proyecto se rige en materia de desarrollo urbano bajo la normatividad enunciada en el Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez (1998), su Reglamento y las Normas Complementarias del mismo (2001), así como en el Reglamento de Construcciones del Municipio.

De acuerdo al análisis de dicha normatividad existente, para el predio en que se pretende desarrollar el proyecto se obtiene la siguiente potencialidad:

El cual tiene por objetivo procurar un desarrollo urbano municipal controlado y sostenible que permita el uso óptimo y adecuado del suelo que brinde espacios para las diferentes actividades administrativas, habitacionales, residenciales, comerciales, educativas, de abasto, salud y esparcimiento; con áreas apropiadas para infraestructura, equipamiento y servicios que posibiliten un turismo sustentable y una convivencia social armónica.

Tomando en cuenta el Plan Director Urbano de la zona Metropolitana de Acapulco, de Juárez, (Versión 2001), el proyecto denominado “**Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública**”, se ubica en la zona TS 1/75. En la Sector Anfiteatro de la Ciudad.



Figura 35. Uso de suelo en el área del proyecto de acuerdo al Plan Director Urbano de la zona Metropolitana de Acapulco, de Juárez.

TURISTICO CON SERVICIOS

Las zonas aptas para el desarrollo turístico, hotelero, condominial o residencial, mezclado con comercio, servicios y equipamiento recreativo.

Agrupar a los servicios de apoyo a la actividad turística tanto deportivos, comerciales como de recreación y esparcimiento.

En la Zona TS 1/75, no se permiten hoteles ni vivienda, por lo cual el proyecto se enmarca dentro de esta zonificación al realizar obras que permitan el uso de estas áreas para uso común de la población del municipio y turística.

III.3. SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS, A CARGO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA DE LOS RECURSOS NATURALES



Actualmente el Estado de Guerrero cuenta con cinco Áreas Naturales Protegidas, de las cuales 3 corresponden a Parques Nacionales (áreas con uno o más ecosistemas que destacan por su belleza escénica, valor científico, educativo de recreo, valor histórico, existencia de flora y fauna, aptitud para el desarrollo turístico o de interés general) y 2 Santuarios (áreas establecidas en zonas que se caracterizan por su riqueza biológica de flora o fauna, o por la presencia de especies, subespecies o hábitat de distribución restringido), ver Tabla 22.

Tabla 11. Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Guerrero

CATEGORIA	NOMBRE	AÑO DE DECRETO	SUPERFICIE (km)
Parque Nacional	Gral. Juan Álvarez	30/05/1964	528
	Grutas de Cacahuamilpa	23/04/1936	1,600
	El Veladero	17/07/1980	3,617
Santuarios (Tortuga Marina)	Playa Piedra de Tlacoyunque	16/07/2002	29
	Playa de Tierra Colorada	16/07/2002	54
			5,828

Fuente: Arriaga, L., J. M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México



Parques Nacionales

- 🌿 El Veladero (Municipio de Acapulco de Juárez) con 3,617 ha de selva baja caducifolia, el decreto fue publicado el 17 de julio de 1980 (SIMEC, Ficha General del Área Natural Protegida).
- 🌿 General Juan N. Álvarez (Municipio de Chilapa de Alvares) con 528 ha de bosque de pino-encino, el decreto del Parque Nacional fue publicado el 30 de mayo de 1964 (SIMEC, Ficha General del Área Natural Protegida).
- 🌿 Grutas de Cacahuamilpa (Pilcaya, Tetipac y Taxco de Alarcón) con 1,600 ha de selva baja caducifolia, el decreto del ANP fue publicado el 23 de Abril de 1936 (Ficha Descriptiva del Área Natural Protegida).



Santuarios

- 🌿 Playa de Tierra Colorada (Municipio de Cuajinicuilapa) con 54 ha, el decreto fue publicado el 29 de octubre de 1986 (SIMEC, Ficha General del Área Natural Protegida).

✿ Playa Piedra de Tlacoyunque (Municipio Tecpan de Galeana) con 29 ha, el decreto fue publicado el 29 de octubre de 1986 (SIMEC, Ficha General del Área Natural Protegida).

La zona donde se contempla llevar a cabo **el proyecto no se ubica dentro de un área natural protegida**, razón por la cual no contraviene las disposiciones en la materia. En la siguiente Figura se presentan las áreas prioritarias cercanas a la zona estudiada.

Grado de concordancia

El grado de concordancia es la afinidad del proyecto en relación con el uso del suelo y los recursos naturales respecto a su vocación, sus usos actuales, los usos proyectados, y otros criterios ambientales que se consideran en los instrumentos de planeación; la tabla siguiente explica en gran medida lo antes comentado:

Tabla 12. Grado de concordancia del proyecto

GRADO		NUM.	DESCRIPCION
CONCORDANCIA	MÁXIMO	5	Es el plan o programa
		4	Obra(s) o actividad(es) principal(es)
		3	Proyecto(s) asociado(s)
	Mínima	2	Proyecto(s) conexo(s)
	nula	1	Proyecto(s) de oportunidad
		0	Sin relación con el plan o programa de desarrollo
DISCORDANCIA		-1	Proyecto(s) antagónico(s)
	Máximo	-2	Plan o programa antagónico o excluyente

Con base en la revisión de las líneas estrategias contempladas en los planes de desarrollo: sectorial, nacional, estatal; es que se corrobora la compatibilidad entre estos, ya que, coinciden en impulsar el desarrollo sustentable en los tres niveles, impulsando obras que lo detonen, tales como la infraestructura turística. Como medio de coadyuvancia para lograr tales objetivos se promueve el proyecto con el cual se impulsarán otros tipos de servicios que beneficiarán a las comunidades inmiscuidas con el proyecto.

Con respecto al uso de suelo contemplado en el plan estatal de desarrollo, podemos establecer un alto grado de concordancia con la realización del presente

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

proyecto, toda vez que, al tratarse de proyectar obras para la actividad turística, deportiva, comercial de recreación y esparcimiento tal como se señala en la Congruencia de Uso de Suelo emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento (**Anexo 4**), por lo cual se considera que no existe impedimento alguno para la realización del proyecto objeto de estudio.

III.4. NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE APLIQUEN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Respecto a la normatividad ambiental aplicable se tiene la siguiente vinculación.

Los proyectos de desarrollo inmobiliario que impliquen la afectación de terrenos con vegetación forestal, se encuentran sujetos al cumplimiento de diversas leyes y reglamentos en materia ambiental, así como las normas oficiales mexicanas de protección ambiental que les sean aplicables de acuerdo con los procesos involucrados en el desarrollo y operación del proyecto.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA), Y SU REGLAMENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

Las disposiciones de esta Ley, relativas a la preservación, restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, que son aplicables al proyecto, se refieren a dos materias: la evaluación del impacto ambiental y la regulación de la flora y fauna silvestre.

La regulación de la flora y fauna silvestres bajo protección ecológica se regula a través de la Ley General de Vida Silvestre, no obstante lo anterior el Artículo 79 de la LGEEPA señala algunos criterios para la preservación y aprovechamiento sustentable de la misma. Este ordenamiento también establece la facultad de la SEMARNAT para expedir normas oficiales mexicanas para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre y otros recursos biológicos.

Respecto de la Evaluación del Impacto Ambiental, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), establece en su ARTÍCULO 28 que para desarrollar el proyecto se debe obtener previamente la autorización de impacto ambiental por parte de la autoridad federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

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

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

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

El Reglamento de la LGGEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, es un instrumento jurídico complementario de la Ley mencionada; determina la regulación y tipificación de las obras o actividades competencia de la federación en materia de impacto ambiental.

Establece en su Artículo 5º que, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental, señalando específicamente en su inciso o) el concepto del cambio de uso del suelo y sus excepciones.

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**, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales,

R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:

I. **Cualquier tipo de obra civil,**

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Vinculación con el Proyecto: *El Proyecto se relaciona con la construcción y rehabilitación de áreas de zonas públicas y zonas federal a fin de mejorar el equipamiento urbano y turístico. En congruencia con la fracción y artículo citado anteriormente, se someterá al proceso de evaluación en materia de impacto ambiental ante la SEMARNAT.*

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE

Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.

El proyecto que se pretende realizar, prevé la afectación aunque en pequeña escala, de ecosistemas en donde progresa la vida silvestre, incluso en donde transitan algunas especies animales que están dentro del régimen de protección, por lo que se deberá garantizar su protección y reubicación, en su caso.

Como el objeto fundamental de la ley es la conservación de la vida silvestre, señala en su Artículo 5º que: *“El objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país...”*

Las actividades inherentes al proyecto pueden tener impactos mínimos en la vida silvestre que se encuentra en el sitio donde este se desarrollará, por lo que se realizarán las acciones oportunas y pertinentes para evitarlo, tal y como se señala en el apartado correspondiente de este estudio.

Por ello, se implementarán las medidas necesarias de prevención o mitigación para que durante el desarrollo de las actividades se cumpla con la obligación de conservar la vida silvestre; se ha generado información que permite conocer la diversidad biológica existente en el predio con motivo de implementar las medidas para mitigar los efectos negativos por la ejecución del proyecto en la integridad de las especies y sus poblaciones, incluidas aquéllas que se encuentran en alguna categoría de protección ecológica.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Vinculación con el Proyecto: Con base a los estudios de campo realizados en el sitio del proyecto y en el área de influencia (micro cuenca y cuenca), se confirma que el proyecto no compromete la biodiversidad, sin embargo se presenta registro de especies por lo que el presente estudio establece criterios para el cuidado y protección de la vida silvestre.

Normas Oficiales Mexicanas

El proyecto se sujetará a las Normas Oficiales correspondientes, la forma en que se satisfacen los requisitos de diseño para la protección del ambiente, están insertas en la descripción de la obras y en su caso, en las medidas de prevención, reducción, compensación y rehabilitación.

Las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental, emitidas por la SEMARNAT tienen la finalidad de garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas y del aprovechamiento de los recursos naturales a través de cinco objetivos fundamentales:

- I. Establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de recursos naturales, en el desarrollo de actividades económicas, en el uso y destino de bienes, en insumos y en procesos.
- II. Considerar las condiciones necesarias para el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos naturales y la protección al ambiente.
- III. Estimular o inducir a los agentes económicos para reorientar sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable.
- IV. Otorgar certidumbre a largo plazo a la inversión e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de la afectación ambiental que ocasionen.
- V. Fomentar actividades productivas en un marco de eficiencia y sustentabilidad.

Dado que estas normas de protección ambiental son de cumplimiento obligatorio, su observancia ha sido considerada desde las etapas iniciales de planeación del proyecto, ya que incluyen criterios relevantes que son aplicables desde la caracterización y selección de sitio, diseño e ingeniería; hasta la construcción, operación, monitoreo.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Las Normas Oficiales ambientales con que se relaciona de forma directa con el desarrollo del Proyecto “**Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública**”, se presentan a continuación:

Tabla 13. Normas ambientales aplicables y su vinculación con el proyecto

NORMAS OFICIALES MEXICANAS	REFERENCIA	CAMPO DE APLICACIÓN
NOM-041- SEMARNAT -2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible”.	Emisiones a la atmósfera que se generan por la operación de vehículos al interior.
NOM-045- SEMARNAT -2006	Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición	Emisiones a la atmósfera que se generan por la operación de vehículos al interior.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.	<p>Los residuos generados en el Proyecto serán caracterizados de conformidad con esta norma, a fin de determinar la forma más óptima de manejo de acuerdo a la naturaleza de cada uno de ellos, y en su caso, proceder a depositarlos o manejarlos a través de una empresa especializada en su manejo.</p> <p>Para el caso de los demás residuos que el Proyecto pueda generar, se manejarán de acuerdo a la normatividad federal, estatal o local aplicable; buscando el reúso, reaprovechamiento o reciclaje en la medida de lo posible.</p>
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.	Derivado de la identificación de especies registradas en los listados de esta norma, se tomarán las medidas de protección a las especies.
NOM-080- SEMARNAT -1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Se aplica para determinar el nivel máximo de decibeles permitidos a los vehículos que operen dentro de las actividades de construcción.

Vinculación con el Proyecto: *Las normas oficiales mexicanas son instrumentos que establecen parámetros que evitan o minimizan los riesgos e impactos al medio ambiente, el proyecto se vincula con las normas anteriores, como ya se citó, por la naturaleza de las actividades que se desarrollaran durante su ejecución.*

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

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

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La regionalización y delimitación del **Sistema Ambiental (SA)**, se toma en cuenta abordando principalmente las características físicas de la zona del proyecto (hidrológico, climatológico, geológico, edáfico, fisiográfico), resaltando particularmente la importancia biológica desde un punto florístico y faunístico. Este capítulo incluye una descripción de la superficie del terreno donde se desarrollará el proyecto y áreas colindantes, identificado como área de estudio.

Para la delimitación del SA se ha basado en la subdivisión de Cuencas y Subcuencas Hidrológicas de la República Mexicana.

El empleo de las áreas delimitadas por la **-Subcuenca hidrológica-**, además del apoyo de las **-Unidades de escurrimiento superficial de la precipitación media anual**, engloban elementos y procesos ecológicos, que permiten definir la problemática y destino ambiental que conlleva el proyecto.

La delimitación del SA considero variables principalmente de aspectos Hidrológicos – Topográficos, pero sin dejar de tomar en cuenta aquellas variables ambientales, sociales y económicas de la región, las cuales interactuará el proyecto.

Argumentos y criterios utilizados para su delimitación

Considerando que la región en que se localiza la superficie de terreno seleccionada para la ejecución del proyecto es predominantemente cálida, con eventos de precipitación estacional, influida por procesos costeros, remanencias de vegetación de selva baja caducifolia, se analizó a detalle la zona y se plantearon los siguientes criterios de delimitación:

 **Hidrológicos:** Presencia de corrientes de agua permanente e intermitentes (ríos y arroyos), cuerpos de agua, elementos que se integran y caracterizan especialmente en la Región Hidrológica Río Atoyac y otros, a la Subcuenca Bahía de Acapulco.

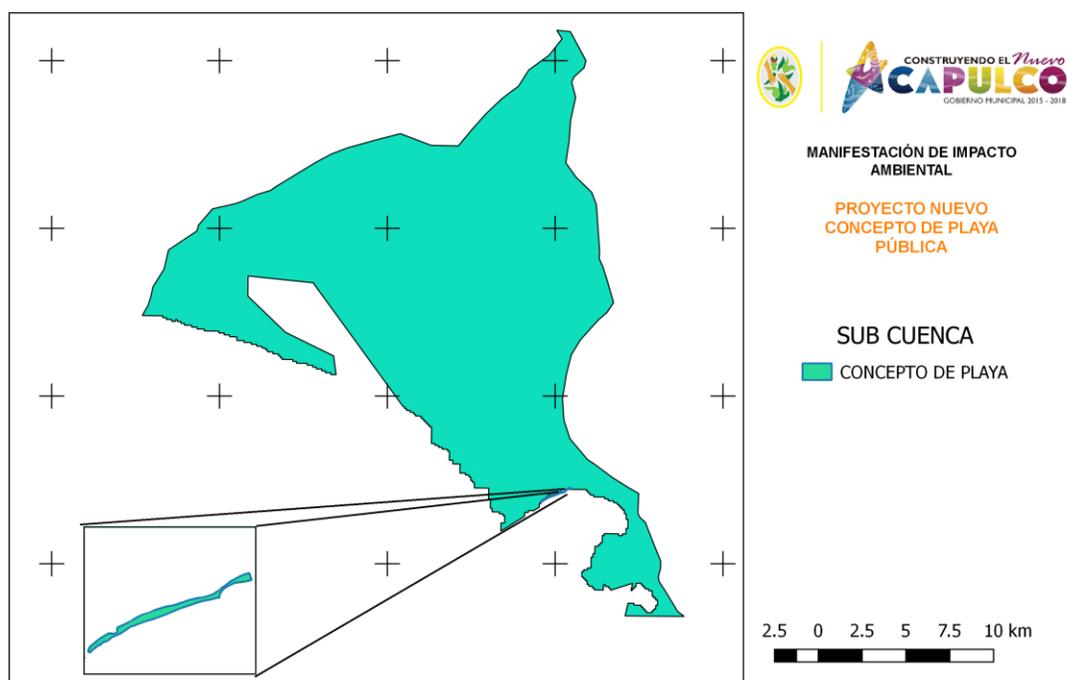


Figura 36. Ubicación del predio en la Subcuenca

 **Infraestructura y Centros de población:** Como ya se mencionó, el área del proyecto se ubica dentro del municipio de Acapulco, el poblado corresponde la propia ciudad de Acapulco en su zona de Anfiteatro, se consideran como una variable importante para el SA debido a su potencial para el desarrollo urbano, tal como se establece en el Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez.

 **Vegetación y uso de suelo:** Teniendo como principal uso el desarrollo de actividades enfocadas hacia el turismo (restaurantes, paseos en lancha, deportes acuáticos, etc.), con uso de suelo urbano, con la instauración de comercios y complejos habitacionales, en el SA la vegetación actual está integrada principalmente en la zona de playa por remanentes de selva baja caducifolia asociada a vegetación secundaria y plantaciones de mango, palma de coco, tamarindo y almendro.

 **Límites Administrativos:** Los límites administrativos raramente coinciden con los atributos naturales de una región, en este aspecto únicamente se retomaron los aspectos de zonificación urbana de acuerdo con el límite del **Sector 1. Anfiteatro**, establecido en el Plan Director Urbano de la Zona



Metropolitana de Acapulco de Juárez, para establecer las expectativas de desarrollo municipal para la zona que corresponde al SA. (PDUZMAJ, 2001).

IV.1.1. Ubicación del sitio de acuerdo con la clasificación de cuenca, subcuenca

De acuerdo con los trabajos realizados por la CONAGUA, INEGI y el INE, se han identificado 1,471 cuencas hidrográficas, agrupadas en 722 cuencas hidrológicas, organizadas en 37 regiones hidrológicas, que a su vez se agrupan en 13 Regiones Hidrológico-Administrativas.

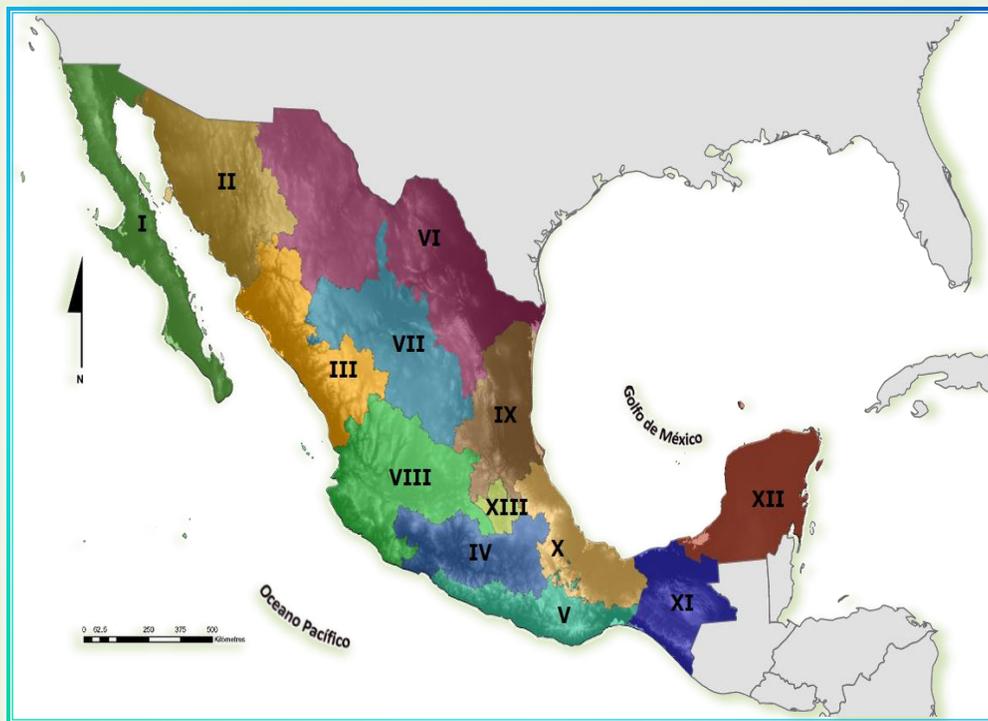


Figura 37. Regiones Hidrológico-Administrativas (RHA).

Fuente: Atlas Digital del Agua México 2012, Sistema Nacional de Información del Agua, en línea.

De acuerdo a la figura anterior, el Estado de Guerrero está integrado a dos Regiones Hidrológicas Administrativas: **IV Balsas** y **V Pacífico Sur**, siendo la segunda donde se ubica el área del proyecto.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

La zona de estudio se encuentra dentro de la región RH 19 Costa Grande la cual se sitúa en la cuenca del Río Atoyac y otros; en la Subcuenca Bahía de Acapulco, es una red exorreica, que drena principalmente al mar (Océano Pacífico) a través de 27 descargas, cuenta con un perímetro de 8125850.5 m, y área de 28400000000 m², (SIATL) El coeficiente de escurrimiento es de 20 a 30%.

Considerando la importancia que reviste el recurso hídrico dentro de la zona del proyecto, y de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI), el proyecto se ubica en la subcuenca RH19-Ac-.

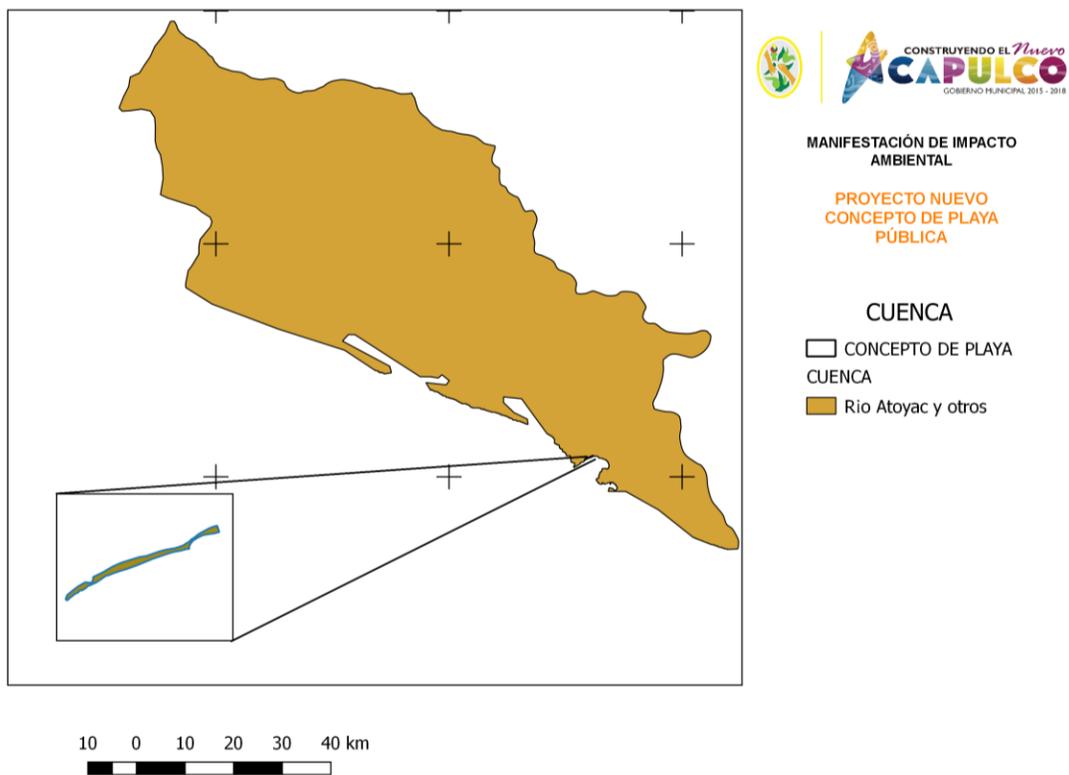


Figura 38. Ubicación del área de estudio dentro de la Cuenca RH19-Aa-

IV.1.2. Comunidades cercanas al proyecto y vías de comunicación (carreteras y caminos)

El proyecto denominado “**Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública**”, se encuentra dentro de la Ciudad de Acapulco, cuenta con dos vías de acceso: la primera es la Avenida Cuauhtémoc, y la segunda es a través de la Carretera Escénica, la cual entronca con la Avenida Costera Miguel Alemán.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

El tipo de suelo en el área de estudio es de roca ígnea intrusiva, cuya unidad litológica es Ígnea intrusiva ácida y que corresponde al 27.63% de la superficie municipal; la cabecera de Acapulco se encuentra formada por la era Mesozoica perteneciente al periodo cretácico.

La división hidrológica de la República Mexicana ubica al Estado de Guerrero formando parte de las Regiones Hidrológicas RH18 (Balsas), RH19 (Costa Grande) y RH20 Costa (Chica – Río Verde).

Dentro de la región hidrológica Balsas se ubican las cuencas Río Balsas–Mezcala, Río Balsas–Zirándaro, Río Balsas–Infiernillo, Río Tlapaneco, Río Grande de Amacuzac y Río Cutzamala. En La región hidrológica Costa Grande, existen las cuencas Río Atoyac y otros, Río Coyuquilla y otros y Río Ixtapa y otros. Finalmente, en la Región Hidrológica Costa Chica–Río Verde se ubica las cuencas del Río Nexpa y otros y del Río Papagayo.

La zona de estudio se encuentra dentro de la región RH 19 la cual se sitúa en la cuenca del Río Atoyac y otros y en la Subcuenca Bahía de Acapulco, la cual cuenta con un área de 6.95% de la superficie municipal.

IV.1.3. Ecosistemas

La vegetación que se localiza en la zona donde se pretende desarrollar el proyecto corresponde a selva baja caducifolia con vegetación secundaria arbustiva, el área de estudio se sitúa en la zona urbana de Acapulco, por lo tanto la vegetación es escaza y solo se observan ejemplares de las especies *Magnifera indica*, *Tamarindus indica*, *Cocus nucifera*, *Hyophorbe lagenicaulis*, *Terminalia catappa*, entre otras.

La fauna silvestre de la cuenca es característica de la Región Neotropical, y está constituida por diversas especies de vertebrados, la gran mayoría de ellas de porte mediano y pequeño. Entre las especies que pudieron observarse durante los recorridos fueron aves de la especie *Myiozetetes similis* (Luís), *Egretta thula* (garza blanca), etc.

Con base a la descripción anterior de las diferentes áreas de influencia del proyecto, la descripción sobre el medio biótico es con respecto a la zona de

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

afectación directa, mientras que lo referente a aspectos abióticos y socioculturales, se describen respecto al segundo nivel de influencia del proyecto.

Con base a lo anterior se pueden distinguir tres niveles de influencia.

Zona de influencia en primer nivel (zona de afectación directa) incluye las zonas que van a ser afectadas por la presencia física de las obras, tanto en la etapa de construcción como en la de operación, la cual abarca la superficie dentro de los límites del área a rehabilitar, por lo que la principal afectación será por la construcción y ocupación en la cual se encuentra un cambio de uso de suelo generalizado dominado por las actividades turísticas que se han venido desarrollando. Durante los recorridos de campo no se observaron especies de flora y fauna listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.

Zona de influencia en segundo nivel, se puede visualizar la influencia en dos sentidos: uno referente a los componentes bióticos y otro respecto al medio socioeconómico.

BIÓTICOS: De llevarse a cabo las medidas preventivas y de mitigación propuestas en el presente estudio; se espera no afectar el ecosistema del área de influencia donde se ubica el proyecto.

MEDIO SOCIOECONÓMICO: Esta influencia se dará durante los trabajos de preparación del sitio y construcción de la obra, derivado principalmente por la entrada y salida de vehículos con carga de materiales de desecho y suministros para el mismo, la maquinaria en operación, así como el incremento de personal en obra. Siendo principalmente ruido, dispersión de polvos, gases de la combustión de la maquinaria en operación.

Para disminuir dichos efectos se contempla mantener el sitio de trabajo regado, el ajuste del calendario de actividades a horarios diurnos. Con dichas medidas se espera que el radio de influencia del proyecto se reduzca a menos 50. Esta influencia será de manera temporal, es decir durante la etapa de preparación del sitio y construcción.

Zona de influencia en tercer nivel: Se visualiza un pequeño efecto benéfico en la ciudad, derivado de la compra de materiales y contratación de personal; así como el requerimiento de insumos, mientras que en la etapa de operación se prevé una influencia en el entorno socioeconómico por la generación de empleos

permanentes para dicha operación; ya que con este proyecto de rehabilitación se espera la afluencia de más turismo en la zona.

-  Los residuos generados serán transportados a sitios de disposición final fuera del área de estudio designado por el H. Ayuntamiento de Acapulco de Juárez.
-  El sitio sufrirá una modificación al realizar la construcción del proyecto, sin embargo son factores que se han tomado en cuenta al realizar la construcción del desarrollo y esto no presenta conflicto de uso de suelo en los ordenamientos locales.
-  Una influencia significativa del proyecto se puede dar hacia las zonas aledañas por la dispersión de materiales; esto sucederá si no se coloca una barrera de contención y si no se realiza el riego continuo dentro del área.

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1 Aspectos abióticos

En la ciudad de Acapulco se localizan 13 estaciones climatológicas de las cuales solo una se ubica dentro de la Microcuenca 19-075-0687-0002.

Tabla 14. Estaciones climatológicas cercanas al área del proyecto

ID ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA	NOMBRE DE LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA	CUENCA
12050	La Parota, Acapulco (CFE)	Río Atoyac y Otros
12053	Las Mesas, San Marcos	Río Atoyac y Otros
12071	San Marcos, San Marcos	Río Atoyac y Otros
12142	Acapulco, Acapulco	Río Atoyac y Otros
12172	Kilómetro 21, Acapulco	Río Atoyac y Otros
12188	Nexpa, San Marcos	Río Atoyac y Otros
12189	Palma Zola, Acapulco	Río Atoyac y Otros
12190	Palma Zola, Acapulco	Río Atoyac y Otros
12197	La Laja, Acapulco	Río Atoyac y Otros
12201	Costa Azul, Acapulco	Río Atoyac y Otros
12202	La Garita Acapulco	Río Atoyac y Otros
12203	Hogar Moderno, Acapulco	Río Atoyac y Otros
12232	Tecomate, San Marcos	Río Atoyac y Otros

 **Clima**

El clima representativo en el SA, corresponde al Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad, en una transición de dos variantes de humedad, esto de acuerdo con las características topográficas, tal como se muestra en la Tabla 15, asimismo, se detalla el tipo y subtipo de clima representativo en el SA (GARCÍA, 1981), esta variación de humedad obedece a factores como el relieve principalmente.

Tabla 15. Tipos de Clima

SISTEMA	TIPO O SUBTIPO DE CLIMA	SÍMBOLO	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
SAR	Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media.	A(w1)	60.96
	Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad.	A(w0)	26.51

Fuente: INEGI, 2008.

Las características del clima Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media su temperatura anual entre 22.8 y 25.8 °C. El registro de precipitación pluvial promedio es de un rango entre 660 – 1,809 mm anuales, de estos datos se desprenden los subtipos por humedad. La mayor precipitación se concentra en el lapso de junio a septiembre, y entre julio y agosto, disminuye por la presencia de la canícula, aumentando nuevamente a finales de agosto. De acuerdo al cuaderno estadístico del municipio de Acapulco, en la zona del proyecto el tipo de clima es el A(w1).

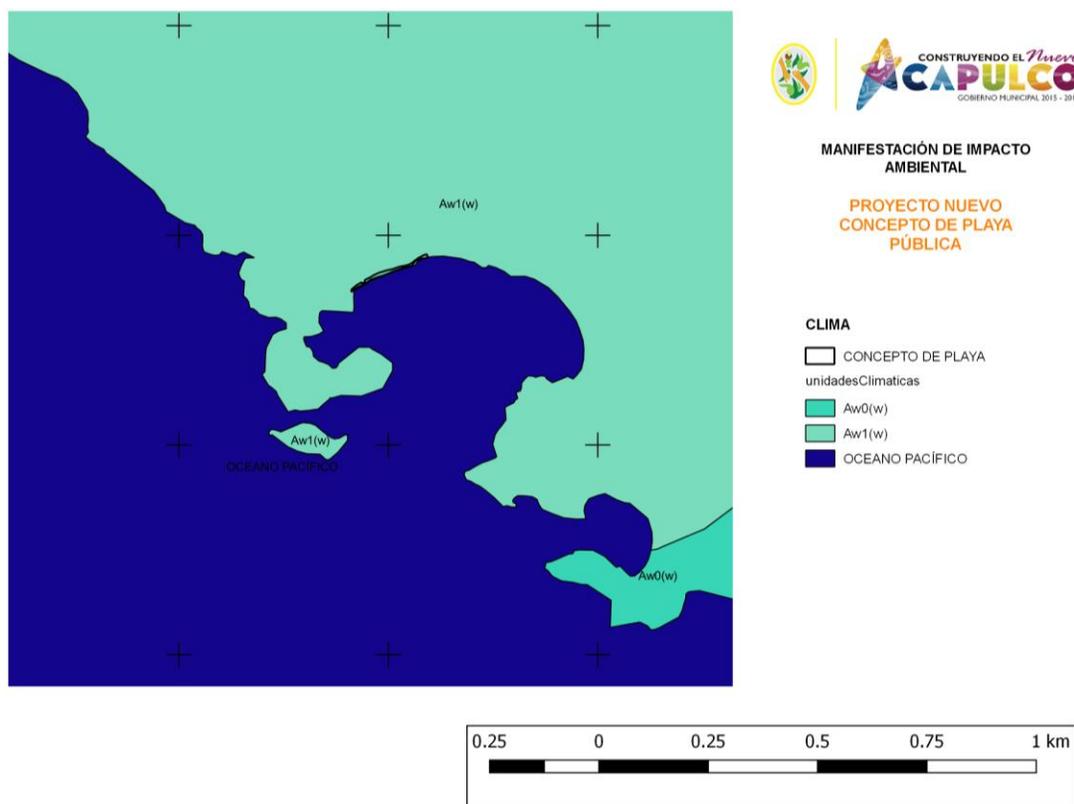


Figura 39. Distribución del Clima en el SA (subcuenca)

Temperatura

La temperatura media anual que se registra en el SA, en un promedio de más de 30 años (1973-2006), es de 27.9°C, con una temperatura del año más frío de 27.0°C, finalmente la temperatura del año más caluroso corresponde a 29.0°C. Tal como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 16. Temperatura media mensual

Estación y Concepto	MESES Y ESTACIONES ANUALES												Periodo
	PRIMAVERA			VERANO			OTOÑO			INVIERNO			
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	
Acapulco	27.0	28.4	27.8	27.7	28.5	28.1	28.1	27.4	27.5	27.2	28.9	27.2	2006
Promedio	27.1	27.4	28.3	28.5	28.7	28.7	28.2	28.4	28.2	27.6	26.8	27.0	1973-2006
Año más frío	26.0	27.4	28.4	27.8	28.1	28.6	28.6	27.7	27.5	27.4	21.1	26.0	1976
Año más caluroso	27.8	27.6	29.1	29.8	30.2	30.1	30.0	29.4	29.4	29.2	27.9	28.0	1994

Fuente: INEGI, 2008

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Promedio: diaria, mensual, anual

El promedio de la temperatura diaria depende de la temporada, pero no existe una variación considerable, teniendo una temperatura media mensual en la región de 27.9°C, con pequeños incrementos en el lapso de meses de mayo a octubre, y descende en la temporada invernal, que corresponde a los meses de diciembre a febrero.

Temperaturas extremas: máximas y mínimas mensuales.

Se reporta que la temperatura extrema mensual del año más frío correspondiente a un promedio de 21.1°C en el mes de enero, mientras que la temperatura extrema máxima mensual del año más caluroso se registró con 30.2°C en el mes de julio (INEGI, 2008).

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 (UNAM, 1989).

Precipitación

Para el caso de la precipitación pluvial anual, el promedio en los últimos años es de 1,314 mm. El periodo de máxima precipitación coincide con los meses de alta temperatura, es decir de julio a octubre, decreciendo considerablemente el resto del año, hasta ser prácticamente nula en los meses de noviembre a abril. Existen 60 días de lluvia al año y se cuenta con una humedad relativa media anual de 67%. El área de estudio se encuentra próxima a una región considerada de alta precipitación (Costa Grande Guerrero). La precipitación que se registra en el SA, en una interpretación de más de 30 años de datos climáticos, referentes a los indicadores de precipitación (1973-2006) se muestra en la Tabla 17.

Frecuencia, distribución

El promedio de la precipitación total mensual corresponde a 274.10 mm, presentándose la temporada de lluvias en el lapso correspondiente a los meses de junio–septiembre, con una máxima del mes más lluvioso de 603.5 mm, en tanto que el promedio total del lapso de enero –abril, que corresponde al periodo seco no se presentó precipitación alguna.

Por otra parte, la precipitación total anual que se identifica en el SA, corresponde a un rango de entre 700 - 1,100 mm (INEGI, 2008).

Las condiciones de precipitación son fundamentales para explicar el funcionamiento hidrológico de la región que comprende la Subcuenca del L. de Tres Palos.

Periodo de sequía

Con forme a los datos recopilados por el lapso de tiempo antes determinado, se muestra que el periodo de sequía en el SA 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.

Precipitación anual

La precipitación pluvial anual es de 1,315.50 mm, la precipitación anual acumulada del año más seco es de 631.2 mm, finalmente la precipitación máxima del año más lluvioso se identifica con un valor de 1,995.90 mm. Tal como se muestra en la Tabla 18.

Tabla 17. Precipitación total anual

ESTACIÓN	PERIODO	PRECIPITACIÓN PROMEDIO	PRECIPITACIÓN DEL AÑO MÁS SECO	PRECIPITACIÓN DEL AÑO MÁS LLUVIOSO
Acapulco	1973-2006	1,315.5	631.2	1,995.9

Fuente: INEGI, 2008

Precipitación promedio mensual

Tomando en consideración el análisis de los datos, se muestra que en el lapso de junio a octubre es en donde se registra el mayor índice de precipitación, y en el lapso de diciembre a abril es donde se registra el menor índice de precipitación.

A continuación en la Tabla 18 se presentan los promedios de la precipitación total mensual para el SA.

Tabla 18. Precipitación total anual

Estación	Periodo	Precipitación promedio	Precipitación del año más seco	Precipitación del año más lluvioso
Acapulco	1973-2006	1,315.5	631.2	1,995.9

Fuente: INEGI, 2008

Lluvia máxima en 24 horas (lluvias torrenciales)

Se identifica para el SA, una precipitación máxima en 24 horas (Lluvias torrenciales), de aproximadamente de 200 a 400 mm, estas lluvias se originan por la incidencia de fenómenos meteorológicos, como son las tormentas tropicales, o huracanes que se presentan y tienen incidencia en la región.

Presión atmosférica

La presión del aire o sea el peso de la columna de aire que descansa sobre una superficie dada con una altura igual al espesor de la atmosfera, en este caso la presión atmosférica se medirá en milímetros.

Presión atmosférica media anual

Para la superficie que integra el SAR se tiene una presión atmosférica media anual de 758.4 mm (SRH, 1976).

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.

 <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

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 en un lugar y fecha determinada y en ausencia de nubes, es igual a la duración del día en la misma fecha.

Promedios anuales de nubosidad e insolación

El promedio anual en relación del número de días nublados al año es de 94.4 días. La relación de insolación anual es de 2400 horas.

Meses con valores máximos y mínimos de nubosidad e insolación

Los meses con valores máximos de nubosidad es el lapso del mes de junio a octubre, representativos de la época de lluvias, y los valores mínimos de nubosidad es el lapso del mes de diciembre a abril. Tal como se muestra en la Tabla 19.

Tabla 19. Número de días nublados por mes

	MESES Y ESTACIONES ANUALES											
	PRIMAVERA			VERANO			OTOÑO			INVIERNO		
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
Días nublados	2.2	3.7	3.4	7.0	7.3	6.9	7.0	6.1	3.4	3.6	3.3	1.9

Fuente: Secretaria de Recursos Hidráulicos, 1976

Los meses con valores máximos de insolación es el lapso del mes de enero a abril, donde se refleja que a menor nubosidad hay mayor insolación y los valores mínimos de insolación es el lapso del mes de junio a septiembre. Tal como se muestra en la Tabla 20.

Tabla 20. Insolación media anual en horas por mes

	MESES Y ESTACIONES ANUALES											
	PRIMAVERA			VERANO			OTOÑO			INVIERNO		
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
Horas de sol.	220	220	200	160	160	160	160	180	200	200	220	220

Fuente: Secretaria de Recursos Hidráulicos, 1976

Velocidad y dirección del viento

La trayectoria regional dominante de los vientos tiene dirección Suroeste durante todo el año, con una frecuencia de 45%. También existen vientos cuyo recorrido

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

es hacia el Sureste y su frecuencia anual es de 38%. Por último se encuentran los vientos del Noreste con una frecuencia del 10% y los del Sur con 7% (CNA, 2008). Lo anterior indica que, el flujo superficial de vientos que se presenta con mayor frecuencia e intensidad diariamente, es el que se dirige desde el mar hacia tierra, por tanto las partes bajas son más húmedas y tienen mejor ventilación.

Los vientos del Suroeste al penetrar a tierra y chocar con el relieve se elevan y enfrían, por venir cargados de humedad que absorbieron al pasar sobre el mar y, posteriormente, la precipitan en las laderas.

Los vientos dominantes nocturnos se mueven del Noroeste al Sureste, durante el día esta circulación se invierte, en la madrugada y parte de la mañana la circulación es de la Sierra hacia las partes bajas y el mar (CNA, 2008).

Velocidad del viento = 4 m/s = 8.94 millas/h = 14.40 Km/h. Se considera el valor de la dinámica del viento regional registrado en Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, por la CNA-Servicio Meteorológico Nacional 2008, de acuerdo con la Escala de Beaufort.

Altura de la capa de mezclado de aire

No se cuenta con información disponible en la zona de estudio para definir el parámetro.

Calidad del aire

De acuerdo al estudio de Jerarquización de la Problemática Ambiental en el Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero (GONZÁLEZ *et.al*, 2004), en la zona metropolitana de la Ciudad de Acapulco, existen diversas actividades generadoras de contaminación, mismas que presentan impactos negativos significativos en el ambiente. Los giros industriales principales corresponden a molino de granos, desmontado de algodón, manufactura de pinturas, manufactura de cemento, plantas generadoras de electricidad, hornos comerciales y domésticos, refresqueras y envasadoras de jugos y lácteos en general, manufactura de madera terciada y tablonés, jabones de hervor en caldera y gas de petróleo licuado.

En la Tabla 21, se observa que el transporte vehicular representa la mayor fuente de emisiones contaminantes para los parámetros analizados por la técnica Evaluación Rápida de Fuentes de Contaminación Ambiental (E.R.F.C.A.), siendo

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

mucho mayores las cantidades de toneladas anuales emitidas para cada uno de ellos. Los resultados obtenidos mediante los cálculos procedentes de las tablas de la técnica E.R.F.C.A. se basan en el total del consumo de gasolinas (magna, Premium) y diésel en el año en el Municipio de Acapulco. Las emisiones resultantes se observan en la Tabla ya antes mencionada.

Los parámetros de contaminación para estas emisiones son los mismos que para todas las tablas de emisiones al aire. El total de emisiones al aire, el mayor porcentaje emitido corresponde a CO con un 42.15%, HC con un 37.93%, NO_x con 17.39%, PST con 1.9% y SO₂ con 0.63%.

Tabla 21. Emisiones al aire procedentes de combustión móvil

TIPO DE VEHÍCULO	PST (Ton/año)	SO ₂ (Ton/año)	NO _x (Ton/año)	HC (Ton/año)	CO (Ton/año)
Promedio global para transporte carretero de vehículos	96,116	32,039	881,068	1,922,330	2,135,922
Otros aviones de recorrido largo	0.246	0.369	1.722	9.225	10.578
Aviones comerciales	1.6269	1.0846	8.6768	8.1345	22.7766
TOTAL	96,117.87 (1.9%)	32,040.45 (0.63%)	881,078.40 (17.39%)	1,922,347.36 (37.93%)	2,135,955.35 (42.15%)

Fuente: GONZÁLEZ *et.al*, 2004.

En cuanto a las fuentes de combustión estacionaria (gasolineras por ejemplo), los resultados obtenidos en la investigación nos indican que los SO₂ tienen un 57.55% del total, NO_x 38.71%, PST 3.12%, HC 0.44% y CO con 0.18% del total de contaminantes emitidos por parámetro. Como se muestra en la Tabla 24. De acuerdo a los resultados obtenidos por fuentes emisoras, el aceite combustible utilizado en producción de electricidad representa la mayor generación de contaminación de NO_x y SO₂

Tabla 22. Emisión al aire proveniente de combustión estacionaria

TIPO DE FUENTE	PST	SO ₂	NO _x	HC	CO
Aceite combustible	233.45	4467.1	2962	29.18	
Carbón bituminoso	0.039	0.114	56.25	0.0003	
Gas de petróleo licuado	0.0428	0.002	0.292	0.007	14.6
Gas natural	2.61	149.4	27	0.432	
Gas de petróleo licuado	13.99	0.608	60.83	5.718	
TOTAL	250.1318 (3.12%)	4617.224 (57.55%)	3106.372 (38.71%)	35.3373 (0.44%)	14.6 (0.18%)

Fuente: GONZÁLEZ *et.al*, 2004

En la investigación se ha determinado que la mayor fuente de emisión de SO₂ corresponde a la producción de energía (aceite combustible quemado), en lo que

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

respecta a emisiones por fuentes estacionarias, casi el 80% de las emisiones de dióxido de azufre provienen de la combustión de energéticos fósiles y que de estos el 85% corresponde a la producción de energía eléctrica.

La Tabla 23 presenta los resultados obtenidos de generación de contaminantes de acuerdo a los parámetros establecidos, obteniéndose que sólo los PST y CO son generados en un 98.5% y 1.5% respectivamente de acuerdo al tipo de industrias que funcionan en el Municipio.

Tabla 23. Emisiones al aire provenientes de fuentes industriales

INDUSTRIA Y PROCESOS	PST (Ton/año)	SO ₂ (Ton/año)	NO _x (Ton/año)	HC (Ton/año)	CO (Ton/año)
Molino de granos	0.0528				
Desmontado de algodón	20.16				
Manufactura de pinturas	164.2792				246.4188
Manufactura de cemento, cal y yeso (ii) con multiciclones	16,320				
TOTAL	16504.5 (98.5%)				246.42 (1.5%)

Fuente: GONZÁLEZ *et.al*, 2004.

Con base a la información antes presentada, se determina que la operación del proyecto, no será una potencial fuente de SO₂, NO_x, PST, HC y CO; no obstante, es importante señalar que el proyecto contará con sistemas de contención de gases y vapores, emitidos por el manejo de combustibles.

Estabilidad Atmosférica de Pasquill

Este concepto no se desarrollará pues se utiliza solo para proyectos industriales a continuación se da la justificación.

La estabilidad atmosférica es el análisis de la estimación de las consecuencias de las emisiones accidentales a la atmósfera de contaminantes procedentes de actividades industriales, uno de los aspectos clave a considerar es su dispersión en el medio ambiente. Se utiliza un modelo gaussiano de dispersión de contaminantes y se analiza la difusión atmosférica de éstos. Así podremos conocer la concentración de los contaminantes en función de la localización de un punto respecto a la fuente, del tiempo variable, condiciones meteorológicas, topografía del terreno, etc. La mayoría de los incidentes por escape empiezan con una descarga de un producto peligroso desde su continente normal. Estos incidentes se pueden originar por orificios o roturas de recipientes de proceso, por

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

juntas de unión en bridas, o por válvulas y venteos de emergencia, por destacar las causas más frecuentes.

Lo que representa que el proyecto a evaluar no necesita este modelo, pues los contaminantes arrojados al ambiente serán mínimos y provenientes de objetos cotidianos como son estufas, automóviles entre otros.

Frecuencia anual

No se abordara como se explicó en el inciso anterior.

Frecuencia de nevadas

Debido a su ubicación geográfica, el SA, 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 semi fríos (UNAM, 1989).

Frecuencias de heladas

Al igual que el punto anterior, no se desarrolla este fenómeno meteorológico debido a las características climáticas de la región.

Frecuencia de granizadas

En lo que respecta a este rubro, se tiene que en el SA el desarrollo de este fenómeno es esporádico a nulo preferentemente (UNAM, 1989).

Frecuencia de huracanes

Los ciclones tropicales, identificados como huracanes, tifones, entre otros, son las tormentas más violentas en diversas partes del mundo. Los aspectos destructivos de los ciclones tropicales, que marcan su intensidad, se deben principalmente a cuatro aspectos: viento, oleaje, marea de tormenta y lluvia (CENAPRED, 2009).

La influencia de los ciclones tropicales produce enormes cantidades de humedad, por lo que se generan fuertes lluvias en lapsos cortos de tiempo. Las intensidades de la lluvia son aún mayores cuando los ciclones enfrentan barreras montañosas, con intensidades máximas de precipitación de 100-200 mm/h (INEGI, 2008).

Los huracanes que afectan directa o indirectamente al país, tienen cuatro zonas matrices o de origen; en ellas aparecen con distinto grado de intensidad, la cual va creciendo a medida que progresa la temporada (desde la última quincena de mayo

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

hasta la primera quincena de octubre) con la característica de que los meteoros finales son potentes, ya que no retornan por las fases iniciales de los primeros, pasan de sistemas lluviosos a depresivos, luego a tormentas tropicales y finalmente a huracanes, pudiendo algunos transcurrir en la primera fase sin modificación.

Por su ubicación geográfica en Guerrero es común la presencia de fenómenos meteorológicos tales como tormentas tropicales y huracanes, los cuales se desarrollan sobre todo entre los meses de junio-octubre. La mayoría de estos fenómenos se forman en la región ciclogénica del Golfo de Tehuantepec. Sin embargo, en la zona de estudio no se ha presentado de forma directa un fenómeno meteorológico de tipo huracán, es importante el mencionar que, debido a su cercanía a la zona costera del estado, cuando llega a presentarse un fenómeno climatológico se altera la dinámica climatológica de Chilpancingo, pues influyen en una mayor incidencia de lluvia. Normalmente, los efectos de estos eventos resultan benéficos para las actividades agropecuarias de la región y necesarias para la recarga de los acuíferos; no obstante, también se ha tenido la presencia de fenómenos que han afectado seriamente a grandes centros urbanos como la Ciudad de Acapulco.

Los huracanes que afectan directa o indirectamente al país, tienen cuatro zonas matrices o de origen; en ellas aparecen con distinto grado de intensidad, la cual va creciendo a medida que progresa la temporada (desde la última quincena de mayo hasta la primera quincena de octubre) con la característica de que los meteoros finales son potentes, ya que no retornan por las fases iniciales de los primeros, pasan de sistemas lluviosos a depresivos, luego a tormentas tropicales y finalmente a huracanes, pudiendo algunos transcurrir en la primera fase sin modificación.

Sin embargo, los huracanes no afectan de manera directa a la ciudad de Chilpancingo, aunque pueden llegar a acarrear un mayor volumen de precipitación pluvial.

Temporada de Ciclones 2016

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), el pronóstico de ciclones tropicales para el periodo 2016 fue de:

Para el Pacífico se registraron 17 ciclones, de los cuales 8 fueron tormentas tropicales, 5 huracanes de categoría 1 y 2 y 4 huracanes de categoría 3, 4 y 5.



El Plan Operativo de Huracanes de la IV Región de la Organización Meteorológica Mundial, señala los nombres de los ciclones que serán asignados para el Pacífico Nororiental durante la Temporada 2016, los cuales fueron:

Tabla 24. Reporte e huracanes en la temporada 2016.

Ciclones Tropicales 2016			
PACÍFICO		ATLÁNTICO	
Agatha	[1/Julio - 4/Julio]	Alex	[13/Enero - 15/Enero]
Blas	[2/Julio - 10/Julio]	Bonnie	[27/Mayo - 4/Junio]
Celia	[6/Julio - 15/Julio]	Colin	[5/Junio - 7/Junio]
Darby	[11/Julio - 20/Julio]	Danielle	[19/Junio - 21/Junio]
Estelle	[15/Julio - 22/Julio]	Earl	Earl[2/Agosto - 6/Agosto]
Frank	[21/Julio - 28/Julio]	Fiona	[16/Agosto - 23/Agosto]
Georgette	[21/Julio - 27/Julio]	Gaston	[22/Agosto - 3/Septiembre]
Howard	[31/Julio - 3/Agosto]	Hermine	[28/Agosto - 3/Septiembre]
Ivette	[2/Agosto - 7/Agosto]	Ian	[12/Septiembre - 16/Septiembre]
Javier	[7/Agosto - 9/Agosto]	Julia	[13/Septiembre - 18/Septiembre]
Kay	[18/Agosto - 23/Agosto]	Karl	[14/Septiembre - 25/Septiembre]
Lester	[24/Agosto - 31/Agosto]	Lisa	[19/Septiembre - 24/Septiembre]
Madeline	[26/Agosto - 27/Agosto]	Matthew	[28/Septiembre - 9/Octubre]
Newton	[4/Septiembre - 7/Septiembre]	Nicole	[4/Octubre - 18/Octubre]
Orlene	[10/Septiembre - 16/Septiembre]		
Paine	[17/Septiembre - 20/Septiembre]		
Roslyn	[24/Septiembre - 29/Septiembre]		
Seymour	[23/Octubre - 28/Octubre]		
Depresiones Tropicales			
Uno-E	[6/Junio - 8/Junio]	Ocho	[28/Agosto - 1/Septiembre]
Diecinueve-E	[26/Septiembre - 28/Septiembre]		

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Geología y Geomorfología

Geología histórica del lugar de interés

La geología del Estado de Guerrero no es simple, ya que la entidad se encuentra dividida en diferentes terrenos, con estratigrafías variadas, pertenecientes a cuencas de depositación, unidades corticales y oceánicas de gran tamaño, litología, deformación y de edad variables.

Asimismo, como el estado se encuentra situado en el borde sudoccidental de la Placa Norteamericana, donde en la región de la fosa de Acapulco, se sumergen placas oceánicas, se han formado durante su historia geológica depósitos relacionados con arcos insulares y mares marginales, dando origen a varios tipos de depósitos volcanosedimentarios, sedimentos marinos y continentales (Terrenos: Guerrero, Mixteco y Xolapa).

Este terreno representa la raíz de un arco magmático del Mesozoico medio al Terciario inferior, caracterizado por orto y paragneis y migmatitas en conjunto con plutones sintectónicos y postectónicos, consistiendo en rocas con un alto grado de metamorfismo. Los contactos del terreno Xolapa con los terrenos Guerrero y Mixteco están caracterizados por milonitas con una asociación de fallas normales, producto de reactivación de otras estructuras (COREMI, 1999).

Fisiográficamente forma parte de la Provincia de la Sierra Madre del Sur, la porción sur (que es donde se localiza el proyecto) corresponde a la Planicie Costera del Pacífico. Las depresiones mínimas se encuentran a lo largo de la costa y se denominan Lomeríos de la Vertiente del Pacífico y Planicie Litoral (INEGI, 1985).

Grandes unidades geológicas (provincias fisiográficas)

El área pertenece a la subprovincia de Cordillera costera del Sur, de la Provincia Sierra Madre del Sur, tal como se muestra en la siguiente imagen.

Descripción litológica del área

Unidades Geológicas

En el SA, las rocas que subyacen a los suelos son la mayoría de la Era Mesozoica y Cenozoica, con las siguientes características:

El registro estratigráfico comprende del Precámbrico al Reciente y está conformado por rocas metamórficas, ígneas y sedimentarias. Enseguida se describe la columna estratigráfica local:

Tabla 25. Características Geológicas del SAR

Era		Periodo		Roca o suelo	Unidad Litológica	
Clave	Nombre	Clave	Nombre		Clave	Nombre
C	Cenozoica	Q	Cuaternario	Suelo	al	aluvial
					li	litoral
M	Mesozoica	K	Cretácico	Ígnea intrusiva	gr-gd	granito-granodiorita
					gr	granito
		J	Jurásico	Metamórfica	gn	Gneis

Fuente: INEGI 2008

Rocas ígneas intrusivas (ig)

A este grupo pertenecen las rocas ígneas intrusivas emplazadas después de la acreción del complejo Xolapa, como producto del magnetismo que formó el batolito de Acapulco. Se caracteriza por presentar una serie de cuerpos intrusivos de composición granítica, granodiorítica y diorítica, cuyas edades se han calculado en el periodo Eoceno (43-48 Ma). Presenta sistemas de fracturamiento que al penetrar a profundidad puede llegar a separarlas en bloques individuales. Se encuentran aflorando al norte de la bahía y al estar inclinado hacia el sur formó la depresión en la que actualmente se aloja la ciudad de Acapulco.

Al presentarse alterada y fracturada en la porción superior, se ha visto que es capaz de almacenar pequeñas cantidades de agua y transmitir las hacia los depósitos granulares que constituyen la planicie costera.

Depósitos aluviales (Qal)

Esta unidad aflora ampliamente en la zona de menor elevación de la cuenca, cubriendo a las rocas metamórficas del Complejo Xolapa y a las rocas ígneas intrusivas, de las cuales se originan. Están conformados por arcillas, limos, arenas y gravas, formadas como producto de la erosión de la secuencia metamórfica y granítica descrita previamente.

Están constituidos por depósitos de arenas, cuando se originan de la desintegración de las rocas graníticas, y de limos y arcillas cuando proceden de la erosión de rocas metamórficas. Los depósitos derivados de las rocas ígneas tienen una mayor distribución en el área de la Bahía de Acapulco; estos se

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

encuentran en las partes protegidas de los valles principales y en la región costera y en las desembocaduras de ríos y arroyos pequeños que descienden de las partes altas; mientras que los depósitos derivados de las rocas metamórficas se limitan a la región de la laguna de Tres Palos.

Por su constitución, buena porosidad y permeabilidad, se considera a esta unidad como la principal unidad acuífera de la bahía.

Depósitos de playa (Qp)

Corresponden con los sedimentos depositados por la acción del viento y las olas marinas que forman los depósitos de barra adyacentes a las lagunas de Pie de la Cuesta y de Tres Palos. También se incluyen dentro de esta unidad a los depósitos de playa. Por su buena porosidad y permeabilidad, se consideran de interés hidrogeológico ya que son capaces de almacenar y transmitir el agua subterránea (CONAGUA, 2009).

Estratigrafía

Terreno Xolapa

Fue descrito como Complejo Xolapa (De Cerna Z.1965) como una secuencia potente de rocas metasedimentarias con intensidad de metamorfismo variado, localizada entre El Ocotito y Acapulco, Gro., teniendo como sección tipo La Barranca Xolapa.

El Terreno Xolapa tiene de 70 a 100 Km de ancho y se extiende a lo largo de la Costa del Pacífico desde Papanaoa, Gro; hasta Astata, Oax. Con una longitud de 600 Km. El Complejo Xolapa expuesto en la carta consiste de gneis (ortogneis y paragneises), migmatitas, pegmatitas, cuarcitas, esquistos.

Cuaternario (litoral) - Q (li)

Descripción: Se considera como la superficie de acumulación de arena transportada por el viento que se presentan a la orilla del mar o a nivel continental y en menor proporción por acarreo y deposición hidrológica, características que se presentan en el predio en evaluación.

Litología y distribución: Los sedimentos que se presentan en los litorales son generalmente el resultado de las arenas que los ríos llevan al mar, retrabajados

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

por el oleaje y que éste arroja a la playa, materiales que generalmente son llamados como dunas. Asimismo son características del litoral la combinación de rasgos ambientales terrestres, marinos y lacustres.

Edad: Se contempla que la datación de esta unidad corresponde a la Era Cenozoica, Periodo Cuaternario.

Importancia económica y ambiental: Se considera que en dicha área, correspondiente a una porción de la Llanura con lagunas costeras, en donde se efectúan actualmente los siguientes aprovechamientos del terreno: desarrollos habitacionales de interés social, comercio, servicios, agrícola de temporal, cultivos de palma de coco, vegetación de duna costera, actividad acuícola y vegetación secundaria.

Por otra parte, la presencia de áreas con plantaciones de palma de coco, dan un paisaje de relevancia en beneficio para la recreación y el turismo. Es importante mencionar que en dicha región, en la porción costera se encuentra en desarrollo la zona turística y hotelera denominada Punta Diamante, además del Aeropuerto Internacional.

Valor ambiental que constituye dicha unidad, es debido a la presencia de una cubierta vegetal que contempla aminorar los procesos de erosión eólica, debido a que los vientos de superficie disminuyen la velocidad de arrastre con dichas barreras inducidas y naturales, por otra parte se considera la fijación de sedimentos y humus propiciando el desarrollo de suelo en donde las actividades agrícolas, aunque no son recomendables, presentan regulares resultados; finalmente y al igual que las anteriores unidades contribuyen en la dinámica del ciclo hidrológico de la zona.

Formaciones Geológicas (estratigrafía)

El registro estratigráfico comprende del Precámbrico al Reciente y está conformado por rocas metamórficas, ígneas y sedimentarias. A continuación se describe la columna estratigráfica local, de la unidad más antigua a la más reciente.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

Rocas Metamórficas Precámbricas (Pmet)

Esta unidad es un complejo de rocas metamórficas representado cuya edad ha sido motivo de discusión. Para algunos autores pertenece al Precámbrico y para otros al Paleozoico, quienes las asocian al Complejo Xolapa (COREMI, 1999).

Este complejo metamórfico se presenta formando una banda de 50 a 100 km de ancho en los estados de Guerrero y Oaxaca, con características de estar afectado por intrusiones de numerosos plutones graníticos paleogenéticos. Consta de dos grandes grupos de rocas de distinta edad.

La más antigua está constituida por paragneises, esquistos pelíticos, esquistos de biotita y cuarcita, cuyos protolitos sedimentarios son interpretados como interestratificaciones de grauwacas, rocas pelíticas y carbonatos. Su edad se considera que es de 1000 a 1,300 Ma. El segundo grupo es el más ampliamente distribuido, cuya litología consiste principalmente de ortogneises, anfibolitas y migmatitas en facies de anfibolita. En este grupo se desarrolló un metamorfismo de alto grado y una migmatización a gran escala, que ocurrió entre 66 y 46 Ma.

Estas rocas afloran en la parte norte de la Bahía de Acapulco formando la zona montañosa que rodea a la Bahía de Acapulco. Por su constitución litológica y por tratarse de una roca consolidada esta unidad se considera impermeable, ya que funciona como una barrera natural para el flujo del agua subterránea.

Rocas ígneas intrusivas (Kig)

A este grupo pertenecen las rocas ígneas intrusivas emplazadas después de la acreción del complejo Xolapa, como producto del magnetismo que formó el batolito de Acapulco. Se caracteriza por presentar una serie de cuerpos intrusivos de composición granítica, granodiorítica y diorítica, cuyas edades se han calculado en el periodo Eoceno (43-48 Ma). Presenta sistemas de fracturamiento que al penetrar a profundidad puede llegar a separarlas en bloques individuales. Se encuentran aflorando al norte de la bahía y al estar inclinado hacia el sur formó la depresión en la que actualmente se aloja la ciudad de Acapulco. Al presentarse alterada y fracturada en la porción superior, se ha visto que es capaz de almacenar pequeñas cantidades de agua y transmitirlas hacia los depósitos granulares que constituyen la planicie costera.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Depósitos Aluviales (Qal)

Esta unidad aflora ampliamente en la zona de menor elevación de la cuenca, cubriendo a las rocas metamórficas del Complejo Xolapa y a las rocas ígneas intrusivas, de las cuales se originan. Están conformados por arcillas, limos, arenas y gravas, formadas como producto de la erosión de la secuencia metamórfica y granítica descrita previamente. Están constituidos por depósitos de arenas, cuando se originan de la desintegración de las rocas graníticas, y de limos y arcillas cuando proceden de la erosión de rocas metamórficas.

Los depósitos derivados de las rocas ígneas tienen una mayor distribución en el área de la Bahía de Acapulco; estos se encuentran en las partes protegidas de los valles principales y en la región costera y en las desembocaduras de ríos y arroyos pequeños que descienden de las partes altas; mientras que los depósitos derivados de las rocas metamórficas se limitan a la región de La Laguna de Tres Palos. Por su constitución, buena porosidad y permeabilidad, se considera a esta unidad como la principal unidad acuífera de la bahía.

Depósitos de playa (Qp)

Corresponden con los sedimentos depositados por la acción del viento y las olas marinas que forman los depósitos de barra. También se incluyen dentro de esta unidad a los depósitos de playa. Por su buena porosidad y permeabilidad, se consideran de interés hidrogeológico ya que son capaces de almacenar y transmitir el agua subterránea.

Actividad erosiva predominante

De acuerdo a las condiciones orográficas y topográficas del entorno, representado por las estribaciones de la Sierra Madre del Sur y en menor escala la Llanura con lomeríos y la llanura con lagunas costeras dispersas, aunada a la situación geográfica colindante con la línea de costa del Océano Pacífico, se considera que la actividad erosiva predominante es la intensa disección hídrica provocada por la densa red de escurrimientos de tipo intermitente y perenne que se desarrollan en la región y en las inmediaciones de la línea de costa, además de la erosión y acumulación de tipo eólico.

Los fenómenos naturales de erosión o acumulación no pueden calificarse de buenos o malos, simplemente representan un régimen al que el hombre se ha adaptado. De esto depende la presencia de playas, lagunas y la riqueza

 	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

faunística; la alteración del régimen natural implica también la de la actividad económica. La mayor parte de los litorales del país han sido modificados por obras que alteran los regímenes de los ríos, presas, canales y playas, en donde se modifican los procesos naturales de erosión y acumulación, permanecen, en su lugar, los posibles cambios del nivel del mar y los movimientos de levantamiento o hundimiento. Localización de áreas susceptibles de sismicidad, desplazamientos, derrumbes y otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

Susceptibilidad de la zona a sismicidad

La República Mexicana se ubica en una zona de elevada actividad sísmica por lo que frecuentemente es sacudida por movimientos telúricos, el país se encuentra ubicado dentro del cinturón Circumpacífico, que es una zona relativamente angosta alrededor del Océano Pacífico, que corre desde el extremo Sur de América, pasando por Chile, Perú, Ecuador, Colombia, América Central, México, Estados Unidos, Canadá y Alaska, para continuar después hacia Japón y las Islas Filipinas y terminar en la Isla Sur de Nueva Zelanda. En esta zona se libera anualmente del 80% al 90% de la energía sísmica en el mundo.

Por su situación geográfica, la República Mexicana se ubica dentro de una zona de colisión continental y se le considera de un riesgo sísmico alto para un 30% del país, dentro del cual se localiza el Estado Guerrero, 25% de riesgo moderado y un riesgo bajo para el restante.

Sobre las costas del Estado de Guerrero se encuentran las estaciones Sismosensoras pertenecientes al Sistema de Alerta Sísmica de la Cd. de México, el cual opera en coordinación con el Centro de Instrumentación y Registro Sísmico, dependiente de la Fundación Javier Barros Sierra, (Sistema computarizado de avanzada tecnología en la instrumentación y telecomunicación de aviso temprano de temblores fuertes).

El SAS de la Ciudad de México consiste en un Subsistema Sismo-Detector formado por doce Estaciones Sensoras de Campo, implantadas a lo largo de la costa de Guerrero, entre Papanoa y Punta Maldonado, capaces de evaluar parámetros sísmicos del evento en desarrollo.

Cada Estación Sensora puede estimar y transmitir su información en forma instantánea, vía los canales de radio del Subsistema de Comunicaciones Guerrero-DF, hasta la Estación Central de Registro del SAS en la Ciudad de México, a más de 300 kilómetros de distancia. En este sitio un sistema

computarizado registra, analiza y confirma la información recibida y, en su caso, emite el aviso de advertencia.

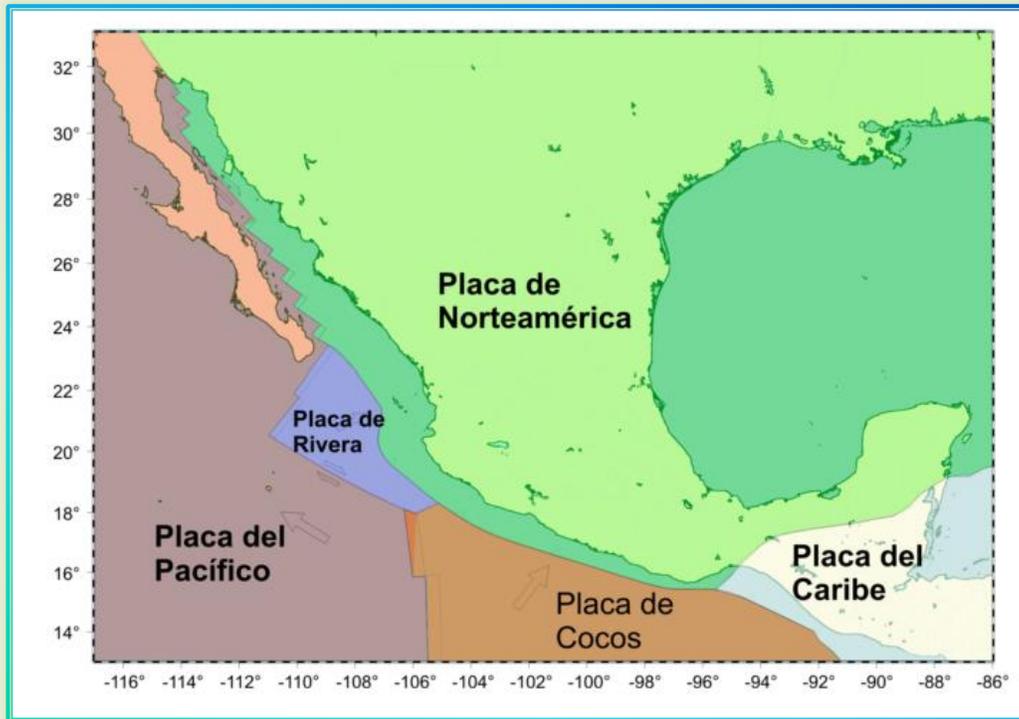
El SAS transmite automáticamente avisos de alerta “Preventiva” cuando pronostica que la magnitud del sismo en desarrollo será moderada, en $5 < M < 6$, y alerta “Pública”, cuando pronostica que el sismo será fuerte, $M > 6$.

El Sistema de Alerta Sísmica Mexicano (SASMEX®) se conformó inicialmente por el Sistema de Alerta Sísmica para la Ciudad de México (SAS), que se encuentra en operación desde 1991 y el Sistema de Alerta Sísmica para la Ciudad de Oaxaca (SASO) que brinda servicio desde 2003. Adicionalmente, el SASMEX® está en etapa de ampliación de su cobertura en otras regiones de peligro sísmico que eventualmente pudieran afectar a ciudades vulnerables tales como la Ciudad de México. En la siguiente imagen se muestra la red del sistema de alerta sísmica en México.



Figura 40. Sistema de Alerta Sísmica Mexicano (SASMEX®)

Los principales sismos en México son causados por la subducción de la Placa de Cocos por debajo de la Placa Americana, frente a las costas de los Estados de Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Colima y Jalisco. Por otra parte, se tienen también problemas sísmicos causados por la falla de San Andrés en Baja California y Norte de Sonora.



Fuente: Servicio Sismológico de México (www.ssn.unam.mx).

En cuanto a los sismos la Red Acelerográfica de la Ciudad de México (RACM), desde 1987 ha registrado más de 169 sismos que han generado 4110 registros de aceleración en 79 de sus estaciones.

Deslizamientos

Las características del relieve del SA, 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.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Presencia de fallas y fracturamiento

El SA el área de estudio se sitúa en una zona de fallas o fracturas que si bien no interfieren con la superficie de terreno en evaluación, es preferente tomar las recomendaciones y medidas de construcción específicas derivadas del proyecto estructural y de las especificaciones para este tipo de instalaciones debido a la incidencia de este tipo de fenómenos geológicos.

Específicamente la distribución de estas estructuras se encuentra fuertemente vinculada al origen y composición del material geológico del subsuelo y a la dinámica del proceso de acomodamiento de las capas internas de esta porción de la superficie que integra el SA.

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.

Geología Económica

El SA se sitúan en una región la cual no se tiene conocimiento de algún prospecto de importancia de actividad minera o de explotación de minerales, por ende no existen distritos mineros. En algunos cerros en la porción Noroeste, se explota en pequeña escala materiales que son utilizados para la construcción local, pero no representan una actividad minera de extensión masiva.



Hidrología superficial y subterránea

El territorio que conforma el SA como se había mencionado con anterioridad muestra las siguientes características hidrológicas:

Región Hidrológica : **RH19 Costa Grande**

Cuenca : **Río Atoyac y otros**

Subcuenca : **Bahía de Acapulco**

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Como anteriormente se ha descrito, para definir el Sistema Ambiental Regional (SAR), el grupo de especialistas decidió considerar los límites establecidos por la **Subcuenca Bahía de Acapulco** además del apoyo de la clasificación de Unidades de escurrimiento superficial de la precipitación media anual del rango de 10 a 20 %. En donde se tomaron en cuenta aspectos del medio físico, en la cual se ubica el predio en evaluación, considerando los alcances inmediatos de influencia que tendrá y generará durante su operación

Caracterización de la cuenca

Definición de la cuenca

Una cuenca se define como la superficie de terreno por donde las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aún sin que desemboquen en el mar. Tal como dice la Ley de Aguas Nacionales; la cuenca, conjuntamente con los acuíferos, constituyen la unidad de gestión del recurso hidráulico (D.O.F., 2008).

Definición Subcuenca

El termino Subcuenca hace referencia al área considerada como una subdivisión de la cuenca hidrológica que presenta características particulares de escurrimiento y extensión, y en este caso la base para la delimitación del SAR al tener características ecológicas similares.

Zona de mayor infiltración

No se cuenta con información referente al tema para definir el inciso correspondiente a nivel puntual.

Cuerpos de agua (lagos, lagunas y presas)

El cuerpo de agua más cercano es el Océano Pacífico (Bahía de Acapulco), el cual constituye un potencial para la región ya que es aprovechado para el desarrollo de múltiples actividades, entre las que destacan actividades deportivas, recreativas y pesca artesanal.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Tabla 26. Descripción de los cuerpos de agua con relación a la ubicación del proyecto

NOMBRE	DISTANCIA APROXIMADA AL TERRENO EN VALUACIÓN	DIRECCIÓN RESPECTO AL PREDIO EN EVALUACIÓN	USOS PRINCIPALES
BAHÍA DE ACAPULCO	50.0 m	S	RECREACIÓN Y PESCA ARTESANAL
LAGUNA DE TRES PALOS	14.0 Km	E	RECREACIÓN, PESCA ARTESANAL, ACTIVIDADES AGROPECUARIAS
LAGUNA DE COYUCA	10.0 Km	W	RECREACIÓN, PESCA ARTESANAL, ACTIVIDADES AGROPECUARIAS

Fuente: Google 2016.

Ríos superficiales principales

En referencia al SA, las principales corrientes de agua en la región están representadas por los ríos La Sabana y Papagayo, el primero es una importante fuente de agua potable para la ciudad de Acapulco; y está conformado por 17 pozos que siguen la ribera del río y están ubicados de Ciudad Renacimiento a El Cayaco; una parte de este volumen es enviado para Acapulco y el restante, más las aportaciones de Papagayo II, satisfacen las demandas de la población de Puerto Marqués y la zona hotelera de este sector de la ciudad (INEGI, 1988).

El río Papagayo nace en la Sierra Madre del Sur, en el cerro Yohualatlaxco, al oeste de Omiltemi, con el nombre de Petaquillas; en su recorrido recibe importantes aportaciones y cambia de nombres a Río Huacapa, Azul, Omitlán, y finalmente a Papagayo al suroeste de Tierra Colorada. El afluente más importante que recibe es el Arroyo Grande por margen derecha y algunas más de cortas trayectorias por ambas márgenes; desemboca en el Océano pacífico, al este de la Laguna de Tres Palos. Este río también constituye una fuente importante de abastecimiento de agua potable para la ciudad de Acapulco, donde las extracciones se realizan por medio de 14 pozos tipo Ranney que captan el escurrimiento superficial en un lugar denominado Papagayo I y II, ubicado a 30 km al este del puerto.

Tabla 27. Características de los ríos Papagayo y la Sabana

Nombre	Área	Gasto	Distancia al predio (aprox.)	Región Hidrológica
La Sabana	196 km ²	1.1 m ³ /seg	10.0 km	19
Papagayo	7,067 km ²	134.691m/seg.	32.0 km	20

Zonas con riesgo de inundación

Las inundaciones en la región que integran la Llanura costera del estado de Guerrero provocan daños importantes sobre todo en los perímetros urbanos de los principales centros de población. Estos fenómenos se agravan con el asentamiento de nuevas zonas urbanas, generalmente precarias, en las márgenes de los ríos que cruzan las ciudades costeras.

De acuerdo con la consulta del Atlas de Peligros Naturales de la ciudad de Acapulco, Guerrero, publicado por la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio, Dirección General de Desarrollo Territorial, donde se señala que en la ciudad de Acapulco se tienen identificados en forma inicial sitios con graves problemas de inundación pluvial, sobre todo hacia la parte oriental de la ciudad, en particular las zonas de Cayaco, Tuncingo, Tres Palos y el poblado de Llano Largo. Otra área identificada es la zona ubicada entre La Zanja y Laguna Negra.

Así mismo, la zona hotelera, situada a lo largo de la bahía de Acapulco, es vulnerable a inundaciones o a sus repercusiones, lo que afectaría el eje de la actividad económica de la localidad y por tanto al municipio en general.

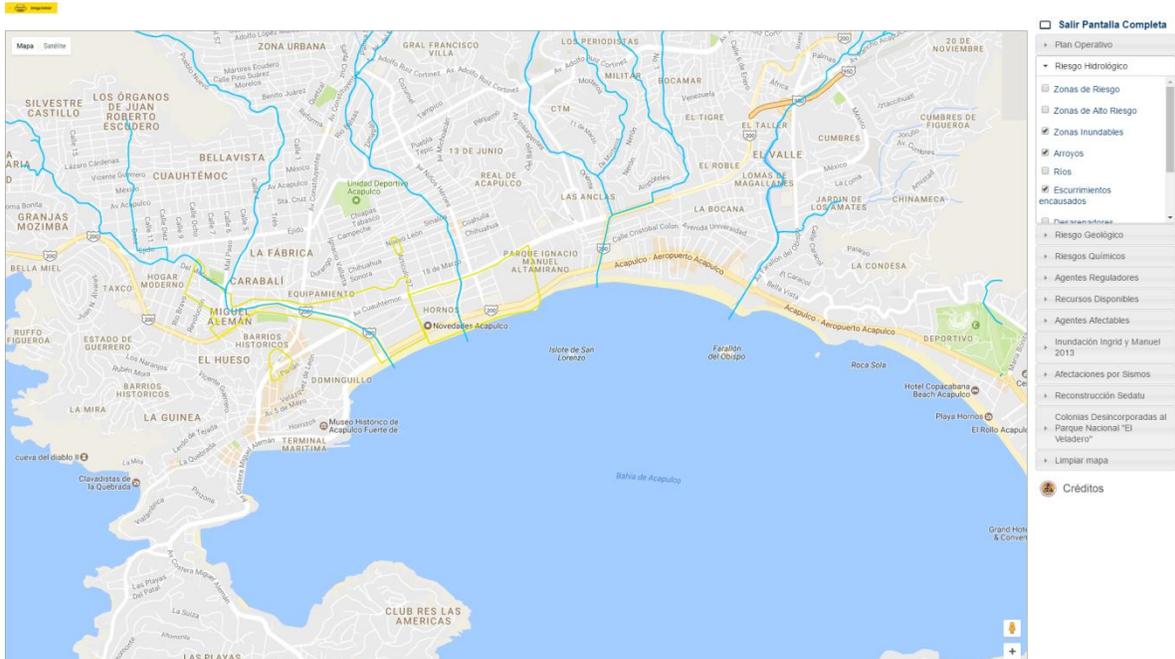


Figura 42. Mapa de riesgos (Protección Civil)

Fuente: Atlas Digital de Riesgos para Acapulco
http://acapulco.gob.mx/proteccioncivil/mapa_atlasdigital.html

Tal como se ha señalado, en el sitio de influencia del proyecto, se registran encharcamientos en la época de lluvias, pero en general corresponde a una zona con buen drenaje hacia la zona de playa.

Es importante hacer mención que esta zonificación está dada por registros de eventos desarrollados en la zona, además de la influencia que representan las características del relieve, de la superficie del terreno en particular y de la influencia que se presenta cada temporada de lluvias y de huracanes.

La solución de protección contra inundaciones se puede dar considerando una combinación de acciones, todas en función de la posible inversión económica y la relación de Riesgo y valor de daños a prevenir, esto es valorar el monto para protección de infraestructura y bienes, contra la posibilidad de daños por inundación.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Ríos subterráneos (dirección)

La Subcuenca bahía de Acapulco ocupa una superficie del 6.73% del territorio y su ubicación es de oriente a poniente, esta subcuenca también alimenta la laguna de Coyuca y en el extremo poniente la subcuenca del Río Coyuca.

Profundidad y dirección

La bahía de Acapulco tiene 6 km de ancho y 13 km de largo y se extiende desde la Ensenada del Puerto en el oeste, hasta la Ensenada de Icacos (Base Naval) en el este. Su límite terrestre es una línea de playa de perfil relativamente pronunciado. La mayor profundidad es de 56 metros con fondos rocosos y arena sobre arcilla.

Caracterización de lagos lagunas y presas que se localicen a corta distancia del proyecto y/o aquellos cuerpos de agua que de alguna forma tendrán relación con la obra proyectada.

La plataforma continental de la Costa de Guerrero presenta una morfología heterogénea, angosta y escarpada. El borde de la plataforma tiene profundidades entre 100 y 170 metros, excepto el área frente a la Bahía de Acapulco, que es conocida como “Fosa Acapulco” de aproximadamente 4000 metros de profundidad y 519 metros de longitud, siendo una de las fosas abisales más profundas del Pacífico Mexicano.

La región costera de Acapulco se distingue por presentar una disposición de anfiteatro para la Bahía, rodeada por un macizo montañoso que presenta fuertes pendientes de una oscilación de 36 a 70 grados, lo cual favorece el sistema hidráulico urbano en la Ciudad de Acapulco, integrado por una serie de arroyos que cubren y drenan la parte alta del puerto, originando condiciones de turbidez en el interior de la bahía durante las lluvias de verano, (Secretaría de Marina, 1976).

Batimetría



Composición de sedimentos

Por las características de las rocas graníticas y las pendientes pronunciadas, la región costera constituye la principal fuente de aporte de material a la bahía. El transporte de sedimentos se realiza a través de las aguas naturales de Punta Bruja y Punta Diamante, desembocando en la bahía.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

La mayor parte del fondo de la Bahía de Acapulco, es limo y arena en diferentes proporciones. Los extremos noreste y noroeste muestran mayor proporción de limo, y la parte central de la bahía presenta una zona de limo arcillosa, orientada sensiblemente de noreste a suroeste, para el caso de la

El lecho submarino está compuesto principalmente de arena en la zona poco profunda con algunas rocas y de lodo en la zona profunda. Cabe mencionar que el grosor de la zona de arena y pendiente de la playa puede variar por acción del oleaje, (Secretaría de Marina, 1976).



Arrecifes o bajos fondos

Dentro de la bahía, en su parte central existe una roca sumergida, entre las profundidades de 0 a 10 m, la cual indica el Destello Blanco (DB 9m) señalando la posición de la roca. Por lo que dicha área se evita durante la navegación. El destello luminoso alcanza una visibilidad de 9 millas (16.68 km).

A la entrada de la bahía y aproximadamente a 800 m su extremo norte, existe una roca que es visible durante el día; en la noche no se recomienda la navegación por esta área, debido a que entre Punta Bruja y esta roca, existe una zona activa de rompientes.

Localización, Clasificación y descripción técnica del abastecimiento de agua.

La Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio (CAPAMA), es la empresa municipal operadora y administradora de la infraestructura de agua potable y alcantarillado de Acapulco.

El sistema principal se abastece por 4 fuentes: Papagayo I, Papagayo II, localizadas en el Río Papagayo a 22 Km de la planta potabilizadora; además de los pozos de La Sabana y el manantial de El Chorro.

Los recursos hidráulicos que abastecen la zona metropolitana, provienen de las cuencas de captación de los ríos: Coyuca - Conchero con una cuenca de 2,430 km², que tiene un escurrimiento medio anual de 979,910.6 m³ y de la denominado La Sabana - Papagayo cuya cuenca tiene 7,410 Km²., con un escurrimiento de 4'487,210.8 m³.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Por lo que se refiere a fuentes de abasto, no existen problemas, sin embargo la construcción de tomas y la distancia de 40 km a la zona urbana encarecen la infraestructura.

El sistema Papagayo I, cuenta con una capacidad de 830 lps., el agua sólo requiere de cloración para su distribución, la cual se realiza en la planta de rebombeo de las Cruces.

El sistema Papagayo II, que abastece al tanque Renacimiento, se constituye por la toma directa al río con una capacidad de 1,520 lps con problemas de azolvamiento, por lo que es necesario tratar las aguas en la planta potabilizadora del Cayaco y destapar su equipo dos veces al año.

La captación de la Sabana, se localiza en la margen derecha del río del mismo nombre, con una capacidad de 80 lps que abastecen a la zona 3L Llano Largo y 3K El Coloso, este sistema tiene serios problemas debido a que los 16 pozos con que cuenta, no funcionan por problemas con los ejidatarios y además por la infiltración de aguas de la Laguna de Tres Palos y de las aguas contaminadas que provienen de los rastros, industrias y de zonas habitacionales cercanas, que descargan sin tratamiento en el Río La Sabana.

El sistema El Chorro 22 se localiza en el Municipio de Coyuca de Benítez a 38 Km. de Acapulco y cuenta con una capacidad de 200 lps, sin embargo por problemas de deforestación en las partes altas de la sierra ha disminuido hasta 60 lps en el estiaje y a 80 lps durante las avenidas, tiene una antigüedad de 50 años, por lo que presenta constantemente problemas de fugas y por consecuencia la capacidad se reduce hasta los 50 lps. Esta es la única fuente de abastecimiento para las colonias populares de las zonas altas del Sector Anfiteatro, en donde, se ha realizado la conexión de la red con el sistema del Papagayo para subsanar la capacidad, mismo que se utiliza para el Sector Pie de la Cuesta.

Las zonas 4E Puerto Marqués y 4C Las Brisas se abastecen por la estación de rebombeo de Las Cruces, a partir de la cual, se alimenta al tanque La Bandera, con tres rebombes para distribuir el servicio en Las Brisas y hasta Icacos en la zona oriente del Anfiteatro (PDUZMAJ, 2001).

Calidad de agua

De acuerdo a datos de la CONAGUA, las muestras de agua subterránea que se han tomado en su red piloto indican que, de manera general, la calidad química

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

del agua es apta para todo uso. Las concentraciones de sólidos totales disueltos no superan las 600 partes por millón (ppm), muy por debajo de las 1000 ppm que establece la Norma Oficial Mexicana para el agua destinada al consumo humano. La familia de agua subterránea predominante es la Bicarbonatada-Cálcica que representa agua de reciente infiltración. Valores de salinidad superiores a las 1000 ppm se pueden registrar en algunos aprovechamientos localizados en la zona próxima a la costa.

Aunque el agua se destina al abastecimiento público-urbano, de acuerdo con el criterio de Wilcox, que relaciona la conductividad eléctrica con la Relación de Adsorción de Sodio (RAS), el agua extraída se clasifica como de salinidad baja (C1) a media (C2) y contenido bajo de sodio (S1), características que no imponen restricción alguna ni para el riego de los cultivos ni para los suelos de la región (CONAGUA, 2009).

Descargas residuales que recibe

Para la evaluación de la calidad del agua se consideran tres indicadores: la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Demanda Química de Oxígeno (DQO) y los Sólidos Suspendidos Totales (SST). La DBO5 y la DQO se utilizan para determinar la cantidad de materia orgánica presente en los cuerpos de agua provenientes principalmente de las descargas de aguas residuales de origen municipal y no municipal.

La primera determina la cantidad de materia orgánica biodegradable y la segunda mide la cantidad total de materia orgánica. El incremento de la concentración de estos parámetros incide en la disminución del contenido de oxígeno disuelto en los cuerpos de agua con la consecuente afectación a los ecosistemas acuáticos (Estadísticas del agua en México, 2010).

La descarga del acuífero ocurre principalmente por bombeo, las salidas subterráneas hacia el mar y la evapotranspiración. No existen manantiales ni descarga de flujo base (CONAGUA, 2009).

Problemas registrados (azolve, eutrofización, contaminación, otros)

Los deslaves, derrumbes y acarreo de amplios volúmenes de tierra y residuos en general que ocurren principalmente durante las fuertes lluvias o por la incidencia de fenómenos meteorológicos extremos, provocan el azolve de la red de drenaje en la mayor parte de las zonas urbanas de la zona metropolitana del Municipio,

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

además de la obstrucción de vialidades, la contaminación de la Bahía y en general de la zona playas y aguas costeras inmediatas.

En referencia al cauce del Río la Sabana y Río Papagayo, sus aguas transportan una mezcla de aguas negras domésticas e industriales, además de residuos sólidos provenientes de los asentamientos rurales y urbanos ubicados aguas arriba.

Es importante hacer mención que debido a la falta de mantenimiento de los bordes del cauce y a la escasa educación de la prevención de la población asentada en las áreas próximas al escurrimiento en referencia, año con año durante la temporada de lluvias y huracanes se presentan desbordes e inundaciones aleatorias hasta las partes bajas y zonas de desfogue con el Océano Pacífico.

Usos principales

Dentro de la bahía de Acapulco se desarrollan actividades de recreación y pesca artesanal.

Drenaje subterráneo

Caracterización del drenaje subterráneo a nivel de subcuenca y/o área de influencia

La superficie de terreno (SA) se encuentra situada en la superficie que abarca el acuífero Bahía de Acapulco, comprendiendo una superficie de tan solo 36 km² de extremo sur del estado de Guerrero, se localiza entre el Océano Pacífico y la Sierra Madre del Sur, en la región limítrofe entre la Costa Grande y la Costa Chica de Guerrero (Figura 18). Se encuentra delimitada por los paralelos 16° 49' y 16° 51' de latitud norte y los meridianos 99° 51' y 99° 54' de longitud oeste. Colinda al norte y este con el acuífero La Sabana, al oeste con el acuífero Conchero y al sur con el Océano Pacífico.

Localización de pozos y manantiales.

El Sector 1 (Anfiteatro), en las colonias altas como son Plan de Ayala en la zona 1F; Palma Sola, Panorámica y Buena Vista en la zona 1I; Quebradora y Solidaridad en la zona 1K; Providencia, en la colonia 20 de Noviembre de la zona 1N; y en Balcones de Costa Azul y Alta Icacos, en la zona 1O; no existe servicio de agua potable, ni proyectos para la realización del mismo y por lo tanto sólo cuentan con agua por medio de hidrantes públicos o por pipas.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Grado de aprovechamiento (explotación, subexplotado, otro).

El acuífero pertenece a la región Hidrológico-Administrativa V Pacífico Sur y se encuentra sujeto a la disposición del decreto de veda, tipo II, “Municipios de Acapulco, Coyuca de Benítez, Juan R. Escudero, San Marcos, Mochitlán y Chilpancingo”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de febrero de 1975.

De acuerdo con el decreto de veda, sólo se permiten extracciones para usos prioritarios “únicamente en los casos en que de los estudios relativos se concluya que no se causarán los perjuicios que con el establecimiento de la veda tratan de evitarse” y establece que, “excepto cuando se trate de extracciones para uso doméstico y de abrevadero que se realicen por medios manuales, desde la vigencia del decreto nadie podrá ejecutar obras de alumbramiento aguas del subsuelo dentro de la zona vedada sin contar con la autorización” de la Autoridad del Agua.

IV.2.2. Aspectos bióticos

Vegetación terrestre

TIPO DE VEGETACIÓN

La diversidad biológica de un territorio se manifiesta en la variedad de ecosistemas que puedan presentar, en la cantidad de especies de todos los reinos que alberga y en la variabilidad genética presente en esos grupos de especies (taxones). En este contexto, México es considerado un país megadiverso debido a la gran variedad de ecosistemas que presenta, tan solo en el territorio mexicano se incluyen 50 tipos principales de vegetación (INEGI, 2005), lo que involucra a la mayoría de los ecosistemas reconocidos en el planeta. En cuanto a diversidad de especies, México se ubica en los primeros lugares de riqueza biológica concentrando el tercer lugar en especies de mamíferos, el octavo lugar en aves, el segundo en reptiles, el quinto en anfibios y el quinto en flora vascular (Espinosa, D., Ocegueda, S. *et al.* 2008). Considerando lo anterior y aterrizando en la flora vascular presente en el territorio mexicano.

Se estima alrededor de 25,000 a 30,000 especies de plantas para el país (Rzedowski, 1978). El estado de Guerrero ocupa el quinto lugar en diversidad vegetal en el país con 5,529 especies, después de Oaxaca (9,054), Chiapas (7,830), Veracruz (6,876) y Jalisco (5,931), es el tercer lugar en endemismos de

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

plantas vasculares con 262 especies. Se sitúa en el cuarto lugar de México con gran biodiversidad. Esto debido a que posee todos los tipos de vegetación de las zonas templadas, tropicales y costeras, se han reportado mil 332 especies de vertebrados de las 114 de estas endémicas del país, lo que le confiere una riqueza florística alta. Es decir, que en un territorio de 63,596 km² que representa el 3.24% de la superficie del país, el número de especies es importante. El estado de Guerrero está, ubicado en la zona Neotropical e influenciado por la Sierra Madre del Sur y situado en la Costa Pacífica. Estas características le confieren riqueza florística alta (Instituto Nacional de Ecología, 2000).

La distribución de la vegetación y los tipos de vegetación obedecen de manera determinante a los factores como el clima, altitud y el tipo de suelo que lo sostiene.

De acuerdo a las Divisiones Florísticas de J. Rzedowski (1978), la zona de estudio se localiza dentro de la Provincia Costa Pacífica, esto con fundamento en el análisis de afinidades geográficas de la flora y considerando los conocimientos acerca de los endemismos y las áreas de distribución de dicha área.

Con base en el uso de suelo de INEGI, el predio corresponde a un uso de asentamientos humanos. Sin embargo, el tipo de vegetación en la zona es Selva Baja Caducifolia, es la asociación vegetal que se presenta en una mayor extensión en el estado; la altura del estrato arbóreo oscila entre 8 y 15 m, los árboles y arbustos pierden sus hojas en la época de estiaje, cubriendo las laderas de los cerros de suelos muy someros o prácticamente rocosos.

También se puede observar vegetación secundaria: comunidades originadas por la modificación y destrucción de la vegetación primaria y que pueden encontrarse en recuperación, tendiendo al estado original.

TIPO DE VEGETACIÓN

La vegetación de la zona de estudio corresponde a selva baja caducifolia con vegetación secundaria arbustiva, el área de estudio se sitúa en la zona urbana de Acapulco, por lo tanto la vegetación es escasa y solo se observan ejemplares de las especies *Magnifera indica*, *Tamarindus indica*, *Cocus nucifera*, *Hyophorbe lagenicaulis*, *Terminalia catappa*, entre otras.

Descripción del método de muestreo en el área del proyecto

Con la finalidad de reconocer las especies que se distribuyen en el área de estudio se realizaron recorridos en los cuales se registraron las especies principales observadas directamente, con el fin de conformar un listado florístico del sitio. Los individuos vegetales fueron identificados en campo y como resultado se obtuvo un listado florístico el cual se presenta en la siguiente tabla:

Las especies en principio fueron identificadas con nombre común con el apoyo de guías locales de las comunidades vecinas al área del proyecto. Posteriormente fueron identificadas bibliográficamente, a través de guías de identificación y comparativos con colecciones ilustradas de trabajos elaborados en la zona.

Tabla 28. Listado de vegetación del predio del proyecto.

No	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	STATUS
MADERABLES					
1	Amate Amarillo	Moraceae	Ficus	petiolaris	Ss
2	Araucaria	Araucariáceae	Araucaria	excelsa	Ss
3	Almendro	Combretaceae	Terminalia	catappa	Ss
4	Buganvilia	<i>Nyctaginaceae</i>	<i>Bougainvillea</i>	<i>spectabilis</i>	Ss
5	Caobilla	Meliaceae	Swietenia	humilis	Ss
6	Ceiba	Bombacaceae	Ceiba	pentandra	Ss
7	Ficus	Moraceae	Ficus	benjamina	Ss
8	Grosella	Euphorbiáceae	Phyllanthus	acidus	Ss
9	Guázima	Sterculiáceae	Guazuma	ulmifolia	Ss
10	Guamúchil	Leguminosae	Pithecellobium	dulce	Ss
11	Limón	Rutáceae	Citrus	limonum	Ss
12	Mango	Anacardiáceae	Mangifera	indica	Ss
13	Nanche	Malpighiaceae	Byrsonima	crassifolia	Ss
14	Paraíso	Meliaceae	Meliá	azedarach	Ss
15	Roble	Bignoniaceae	Tabebuia	rosea	Ss
16	Tamarindo	Leguminosae	Tamarindus	indica	Ss
17	Tulipán	Malváceae	Hibiscus	rosa-sinensis	Ss
18	Tulipán de la India	Bignoniáceae	Spathodea	campanulata	Ss
NO MADERABLES					
1	Bambú	Poaceae	Bambusa	arundinacea	Ss
2	Agave	Agavaceae			Ss

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

3	Palma de Coco	Arecaceae	Cocos	Nucifera	Ss
4	Palma Botella	Arecaceae	Hyophorbe	Lagenicaulis	Ss
5	Palma Del Viajero	Musaceae	Ravenala	Madagascariensis	Ss
STATUS/CATEGORÍA: Peligro de extinción (P), Amenazada (A), Rara (R), No Endémica (NE),					
Sujeta a protección especial (PR) y Sin estatus (SS) Endémica(E)					

Especies de interés local

Entre las especies de interés comercial en el área se encuentran todas las especies agrícolas (mango, palma de coco, tamarindo) cuyo interés comercial es el fruto. Los prestadores de servicios de la zona, ofrecen al visitante paseos por la Bahía de Acapulco haciendo énfasis en los antecedentes históricos del lugar. Dentro de las especies forestales encontradas, los lugareños dan un uso específico entre las más importantes tenemos:

-  *Guazuma ulmifolia* (Guácima) la madera se emplea para producir carbón o para herramientas de campo. Los frutos se utilizan como alimento para el ganado.
-  *Tabebuia rosea* (roble) Su madera de color claro, es muy apreciada para la fabricación de muebles.
-  *Swietenia macrophylla* (caobilla) Esta especie es básicamente la base de las industrias forestales en las zonas tropicales de México. Su madera de excelentes cualidades produce chapa y madera aserrada sumamente apreciadas para ebanistería y todo tipo de construcciones.

Especies endémicas y/o en peligro de extinción

De acuerdo con la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, dentro del área de estudio no se encontraron especies listadas en esta NOM-059-SEMARNAT-2010.

Cabe señalar que el proyecto es totalmente ambientalista y el objetivo es proteger y conservar el ambiente, por lo que dentro de las obras de construcción se tendrá cuidado en no dañar la poca vegetación que existe, así mismo se colocarán anuncios alusivos a la protección y conservación de las especies.

El resto de la superficie del SA está cubierto por un uso de suelo no forestal (centros comerciales y de población).

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

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.

La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un periodo geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado. La distribución espacial de los animales, depende tanto de los factores abióticos como factores bióticos; entre estos sobresalen las relaciones posibles de competencia o de depredación entre las especies, dado que los animales pueden ser muy sensibles a las perturbaciones que alteran su hábitat, por ello, un cambio en la fauna en un ecosistema es indicativo de alteración en uno o varios factores de éste.

La riqueza faunística del Estado, es una de las más importantes del país, destacando sobre todo en su herpetofauna (anfibios y reptiles) y avifauna (aves) con el 4° y 5° lugares a nivel nacional, de manera respectiva.

La región de Acapulco del Estado de Guerrero, presenta una gran variedad de comunidades vegetales, reflejo de sus características fisiográficas, geológicas y climáticas. Como resultado de esa riqueza de comunidades vegetales, se desarrolla a la par una fauna rica en especies. Descripción de los principales grupos de vertebrados terrestre presentes en la región donde se ubica el proyecto

Mamíferos.- Este grupo se caracteriza porque las hembras poseen glándulas mamarias que producen leche para alimentar a sus críos y en los machos aparecen de forma rudimentaria; otra de las características conspicuas es la presencia de pelo en alguna etapa de su vida.

Los mamíferos identificados como los más comunes para la región son las siguientes especies: Tlacuache (*Didelphis virginiana*), Zorrillo (*Mephitis macroura*), Zorra (*Urocyon cinereoargenteus*), Murciélagos (*Artibeus spp.*), Armadillo (*Dasypus novemcincus*) y diversas especies de pequeños roedores entre los más abundantes se encuentran Ardilla (*Sciurus aureogaster*), Conejo (*Sylvilagus cunicularius*), Cuinique (*Spermophilus annulatus*), Ratón de campo (*Peromyscus sp.*).



Aves: Las características más sobresalientes en este grupo es la presencia de plumas cubriendo su piel, poseen un pico córneo carente de dientes, reproducción ovípara y extremidades exteriores transformadas en alas. Entre la avifauna más característica para la región se tienen las siguientes especies: Zopilote aura (*Coragyps atratus*), Zopilote común (*Coragyps atratus*), Tórtola colilarga (*Columbina inca*), Correcaminos (*Geococcyx velox*), Codorniz (*Colinus coyolcos*), Bolseros (*Icterus spp.*), Paloma huilota (*Zenaida macroura*), Chachalaca (*Ortalis policephala*), Azulejo (*Aphelocoma coerulescens*), Cernícalo (*Falco sparverius*), Zacatonero rojizo (*Aimophila rufescens*), Chotacabras zumbón (*Chordeiles minor*) y Tordo aliamarillo (*Cacicus melanicterus*).

Reptiles.- Este grupo se caracteriza por poseer una piel seca y protegida por escamas o caparazón, reproducción ovípara e incapacidad de regular la temperatura corporal. Para la región se reportan las siguientes especies, *Mamolrphis putnami*, *Lampropeltis triangulum blanchardi*, *Leptotyphlops sp.*, *Cnemidophorus communis*, *Ameira undulata dextra*, *Barisia godovii godovii*, *Drymarchon corais*, *Masticophis spp.*, *Micrurus spp.*, *Oxybelis aeneus*, *Sceloporus melanorhinus*.

La zona donde se pretende desarrollar el proyecto es una zona totalmente perturbada por actividades antropogénicas. Con base en recorridos realizados al área de estudio sólo se logró constatar la presencia de aves como las especies *Myiozetetes similis* (luís), *Quiscalus mexicanus* (zanate), *Egretta thula* (garza blanca), tal condición se explica por el grado de urbanización en la que se encuentra inmerso el área de estudio.

 <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

 **Método para la determinación de la fauna existente en el área del proyecto**

Para determinar la composición faunística en el sistema ambiental definido para el proyecto, se realizó monitoreo en campo como parte de este estudio en donde se efectuaron recorridos dentro y fuera del área del proyecto buscando vestigios como rastros, huellas u otros indicadores de la presencia de los organismos, al mismo tiempo, se hicieron encuestas informales con los pobladores de la región y se llevó a cabo una revisión bibliográfica.

En algunas partes de la cuenca hidrológica se observa muy escasa abundancia de especies faunísticas. Al parecer, la intensa actividad desarrollada en la zona, ha sido un factor importante sobre la presencia de poblaciones animales.

 **Inventario de las especies o comunidades faunísticas reportadas o avistadas en el sitio y en su zona de influencia**

Enseguida se presenta el listado de fauna observada dentro del área del proyecto durante los trabajos de muestreo para la elaboración del presente documento. Cabe señalar que el grupo faunístico de los mamíferos y anfibios no está representado, por no encontrarse ejemplares durante el muestreo realizado.

Tabla 29. Listado de fauna registrada en el predio del proyecto

NO	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOM-059-SEMARNAT 2010	EVIDENCIA
MAMIFEROS						
1	Rodentia	Sciuridae	Ardilla gris	<i>Sciurus aureogaster</i>	SS	V
AVES						
1	Passeriformes	Icteridae	Zanate mexicano	<i>Quiscalus mexicanus</i>	SS	OD
2	Pelecaniformes	Pelecanidae	Pelicano	<i>Pelecanus occidentalis*</i>	SS	OD
3	Pelecaniformes	Pelecanidae	Fragata mayor	<i>Fregata magnificens*</i>	SS	OD
(OD) Observación directa, (V) Vestigio (huella, excreta, cadáver, muda) (HL) presencia destacada por habitantes locales. SS: Sin estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010, A: Amenazada en la NOM-059-SEMARNAT-2010						

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

Especies de importancia cinegética

De acuerdo al calendario cinegético, ninguna de las especies de fauna silvestre observada dentro del área del proyecto se reporta dentro de este calendario.

Rutas migratorias

Las especies de aves registradas en la cuenca utilizan la Ruta del Pacífico, que se realiza a lo largo de la Costa del Pacífico.

Especies endémicas y/o en peligro de extinción

Dentro del área del proyecto **no se observaron especies faunísticas que estén registradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.**

Caracterización del área

a) Rasgos geológicos y geomorfológicos

Geomorfológicamente, la región de estudio está inmersa dentro de la llamada “Planicie Costera Sudoccidental”, la cual se encuentra en las estribaciones de la Sierra Madre del Sur.

En la región se cuenta con diversas unidades específicas fuertemente vinculadas a la distribución de los procesos geológicos y fenómenos superficiales como lo es la erosión, intemperismo, acarreo y depositación de sedimentos que ocurren desde las partes altas de los Lomeríos dispersos hacia la Planicie y Llanura costera predominantemente aluvial y litoral.

Todos estos procesos Geológicos y Geomorfológicos modelan el relieve que actualmente se presenta, teniendo una variación de topoformas como son los lomeríos mezclados con una llanura.

b) Rasgos Hidrológicos

El área de estudio, sobre la cual se vierten las aguas del río La Sabana, pertenece a la Región Hidrológica RH19 denominada Costa Grande de Guerrero, cuenca “A” Río Atoyac y Otros, subcuenca Bahía de Acapulco (c).

c) Rasgos fitogeográficos

En el SA, la escasa vegetación natural se halla alterada y comparte espacio con vegetación secundaria. La vegetación primaria consiste primordialmente de selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y hacia la costa se halla vegetación de manglar. Estas asociaciones vegetales forman parte de la Provincia Florística Costa Pacífica, la cual se extiende desde el este de Sonora y el suroeste de Chihuahua hasta Chiapas, prolongándose hasta Centroamérica. En general le corresponden el clima caliente y semihúmedo, tendiendo a veces a semiseco. En esta provincia encontramos un número relativamente alto de especies endémicas. Pertenece a la Región Caribeña del Reino Neotropical (Rzedowski, 1978).

d) Rasgos zoogeográficos

En el área de estudio la presencia de fauna nativa es poco frecuente debido a la presión antrópica. Sin embargo, la escasa fauna observada se relaciona con la que se encuentra en la Provincia Florística Costa Pacífica. Debido a su aislamiento con otras comunidades tropicales exhibe un gran número de endemismos, a diferencia de su contraparte en el Golfo de México (Challenger, 1998).

e) Áreas protegidas

En el Municipio de Acapulco de Juárez, se cuenta el Parque Nacional El Veladero, Área Natural Protegida de competencia federal (CONANP, 2009), con una superficie de 3,617 Hectáreas y decretada en el D.O.F. 17 de julio de 1980 (última reforma 29 de noviembre de 2011). Esta ANP se localiza a una distancia de 8.3 Km al norponiente del proyecto. Por otra parte, en el mismo Municipio se encuentran otras dos Áreas Naturales Protegidas de carácter estatal, con las siguientes características:

Tabla 30. Áreas Naturales protegidas estatales del Municipio de Acapulco

FECHA DE DECRETO	DENOMINACIÓN	NOMBRE	COMPETENCIA	RUMBO RESPECTO AL PREDIO
05-VI-1999	Reserva Ecológica Estatal	Laguna de Tres Palos	De Control Estatal	2.6 Km al Noreste
05-VI-1999	Reserva Ecológica Estatal	Isla La Roqueta	De Control Estatal	15 km al Noroeste

Fuente: INEGI, 1999

  CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO <small>GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</small>	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Con base en el análisis realizado se tiene que no habrá ningún tipo de alteración o afectación a éstas, por lo que se excluyen del proceso de reconocimiento de impactos ambientales.

IV.2.3 Paisaje

Debido a la ubicación del Estado de Guerrero y por lo tanto al Municipio de Acapulco de Juárez, Gro., se garantiza la existencia de escenarios naturales o paisajes de gran belleza y con alto valor ecológico.

Se puede considerar como una zona de mediana fragilidad ambiental, tomando en cuenta que aunque existe vegetación, por las características fisicoquímicas del suelo y otros factores ambientales como el clima y la precipitación, y mediante el adecuado programa de reforestación con especies nativas minimiza el impacto sobre las modificaciones que el desarrollo del proyecto conlleva.

IV.2.4. Medio socioeconómico

a) Demografía



Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas con el proyecto

Con base en los resultados del XII Censo General de Población y Vivienda 2010, la población en el Estado de Guerrero asciende a 3,388,768 habitantes, de los cuales el 23.31%, o sea 789,971 se localizan en el Municipio de Acapulco de Juárez; siendo 382,276 hombres y 407,695 mujeres.



Tasa de crecimiento natural

En el Municipio de Acapulco se estima una tasa de crecimiento de 2.47%; es decir se registran 24 nacimientos por cada 1000 habitantes.



Población económicamente activa

De acuerdo con los resultados del XIII Censo de Población y Vivienda la población económicamente activa en el Municipio y en Acapulco se encuentra de la siguiente manera:

Tabla 31. Población económicamente activa

CONCEPTO	MUNICIPIO	%	ACAPULCO	%
Población Total	789,971	100	673,479	100
Población económicamente activa	339,195	42.94	298,099	44.26
Población económicamente inactiva	262,931	33.28	219,703	32.62
Población ocupada	323,763	95.45	284,165	95.33
Población masculina ocupada	201,846	62.34	171,551	60.37
Población femenina ocupada	121,917	37.66	112,614	39.63
Población desocupada	15,432	5.87	13,934	4.67
Población masculina desocupada	11,977	77.61	10,673	76.60
Población femenina desocupada	3,455	22.39	3,261	23.40

Fuente: INEGI, 2014, Censo de Población y vivienda 2010. www.inegi.org.mx

Como puede observarse en la tabla, el 42.94 % de la población del municipio se encuentra dentro del rango de la PEA, en tanto que para la localidad es del 44.26, registrándose un 1.32% superior de la PEA en la localidad de Acapulco contra el total del municipio; de esta PEA el 95.33% se encuentra ocupada y el 4.67 desocupada a nivel local.

De la población ocupada a nivel local, el 60.37% corresponde a la población masculina y el 39.63% a la femenina. Los mayores grupos de ocupación se localizan en la Región Económica de Acapulco.

Movimiento migratorio (emigración e inmigración)

Según el lugar de nacimiento, 6.8% de la población residente en Guerrero es inmigrante, es decir, en 2014 casi una décima parte de la población residente nació en otro Estado o País.

Por otra parte, la inmigración femenina es casi igual que la masculina. En tanto que a nivel local, el 11.45 % de la población es de otra entidad, por lo que hay un incremento del 4.65% entre los que son inmigrantes de otros estados o países a nivel local.

Tabla 32. Distribución porcentual de la población

CONCEPTO	ESTADO	%	MUNICIPIO	%	LOCALIDAD	%
Población nacida en la entidad	3158220	93.20	707743	89.59	596378	88.55
Población masculina nacida en la entidad	1529123	48.42	340806	48.15	285895	47.94

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

CONCEPTO	ESTADO	%	MUNICIPIO	%	LOCALIDAD	%
Población femenina nacida en la entidad	1629097	51.58	366937	51.85	310483	52.06
Población nacida en otra entidad	185024	5.46	70047	8.87	66383	9.86
Población masculina nacida en otra entidad	91974	49.71	35134	50.16	33247	50.08
Población femenina nacida en otra entidad	93050	50.29	34913	49.84	33136	49.92

Fuente: INEGI, 2014, Censo de Población y vivienda 2010, www.inegi.org.mx

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.

Correo.- Hasta el 31 de diciembre de 2000 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.

Otros.- En el Municipio de Acapulco hasta diciembre de 2014 existen 5 Grupos Radiofónicos, 3 empresas que brindan el servicio de conexión a internet y 4 periodicos. Cuenta también con 6 estaciones de televisión.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

Medios de transporte

La ciudad de Acapulco, está conectada gracias a su infraestructura carretera, principalmente hacia los estados colindantes: Morelos, Oaxaca, Michoacán y Estado de México:

-  Autopista Cuernavaca-Acapulco (Autopista del Sol), 262.580 km de longitud. La autopista Cuernavaca-Acapulco o Carretera Federal 95D, mejor conocida como la Autopista del Sol, es una autopista de peaje que, junto con la autopista México-Cuernavaca, comunica a la ciudad de México con el puerto de Acapulco, Guerrero, en dirección norte-sur. En conjunto, estas dos autopistas sirven como una vía de peaje paralela a la Carretera Federal 95 (México-Acapulco).
-  Carretera Federal 95 (México-Acapulco), 400 km de longitud. La Carretera Federal 95, conocida como la Carretera México-Acapulco, es una carretera federal mexicana que comunica a la Ciudad de México con el puerto de Acapulco, Guerrero. Paralela a esta carretera y como vía de peaje, corre la Carretera Federal 95D, conocida también como la Autopista del Sol de Cuernavaca a Acapulco. Dentro de todo su trayecto pasa por cinco plazas de cobro y sólo cruza como vía rápida las ciudades de Cuernavaca y Chilpancingo.
-  Carretera Federal 200, al suroriente en su tramo Acapulco-Pinotepa Nacional (170 km), y al norponiente en su tramo Acapulco-Lázaro Cárdenas (300 km). a carretera 200 comunica las ciudades mexicanas de Tapachula y Tepic a lo largo de la costa mexicana del Pacífico por lo cual es un eje importante de comunicaciones en la zona ya que cruza por 7 estados de la costa y la cual cuenta con varios desvíos a importantes centros de población y administrativos.

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.

La avenida Costera Miguel Alemán, es la principal arteria vial y turística del puerto de Acapulco, Guerrero, en el sur de México. Se extiende en 12.2 km de longitud

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

atravesando el amplio litoral de la Bahía de Acapulco de poniente a oriente. Junto a ella se puede encontrar una franja de gran variedad de restaurantes, torres de hoteles y condominios, plazas y centros comerciales, entre otros servicios y atractivos turísticos. Fue inaugurada en 1949.

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.

El acceso terrestre al predio donde se ubica el proyecto “Residencial Soalris Diamante”, es por carretera Federal 200, Acapulco-Pinotepa Nacional, adelante del cruce de Cayaco.

 *Aéreo.*- Aeropuerto Internacional General Juan N. Álvarez. Está construido en una superficie de 464 hectáreas y funciona las 24 horas del día. Cuenta con un edificio terminal y torre de control, además está equipado con dos pasillos telescópicos en la sala de última espera, estacionamiento para 267 automóviles, camino de acceso, plataforma para cuarenta aparatos de aviación general, calles de rodaje, camino perimetral, cercados e iluminación, son para almacenamiento de combustibles y área jardinada. Tiene dos pistas, una de 1.700 m y otra de 3.300 m de longitud hechas de concreto hidráulico. Actualmente operan 7 compañías comerciales internacionales y 9 nacionales.

 *Marítimo.*- Acapulco cuenta con infraestructura portuaria. El Puerto Transatlántico Internacional Teniente José Azueta se considera como puerto de altura con un muelle de 554 m lineales, para barcos de 9 m de calado. Sus servicios se enfocan en la atención a pasajeros en cruceros turísticos y como muelle de altura al manejo semiespecializado de contenedores y carga general. Dentro de su infraestructura cuenta con 5.700 m² de bodega y 8.300 m² de patios de almacenamiento. Adicionalmente, existe el Club de Yates de Acapulco.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Servicios públicos

Agua (potable y tratada).- Para el 2000 en el Municipio de Acapulco de Juárez se tienen registradas un total de 293,572 viviendas particulares, de las cuales 153,619 disponían de agua entubada.

En el municipio 148,225 viviendas disponen de servicios tales como luz eléctrica, agua entubada dentro o fuera de la vivienda, pero dentro del terreno, así como drenaje.

Electricidad.- Del total de las viviendas del municipio 201,426 viviendas cuentan con el servicio de electricidad, y en la ciudad de Acapulco existe un total de 259,052 viviendas particulares de las cuales 174,643 cuentan con energía eléctrica.

Drenaje.- En el Municipio se registró que existían 184,310 viviendas particulares conectadas a la red pública de drenaje. En Acapulco se registra 167,484 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.

Basurero municipal.- Al 31 de diciembre del 2000 se tiene que el volumen de recolección de basura en el Municipio de Acapulco de Juárez fue de 274.5 miles de toneladas y se contaba con 94 vehículos recolectores.

Relleno sanitario.- Se ha reportado que hasta el 31 de diciembre de 2000 una extensión de 2.0 hectáreas de superficie de rellenos sanitarios y 5.0 hectáreas de superficie de tiraderos de basura a cielo abierto.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Educación

La población mayo de 15 años que no saben leer ni escribir en el municipio es de 44,592, y a nivel local es de 31,393 de los cuales 10,696 son hombres y 20,697 son mujeres.

En tanto que las personas mayores de 15 años que no aprobaron ningún grado escolar o sólo cuentan con nivel preescolar en el municipio son 46,667 (17,526 hombres y 29,141 mujeres), mientras que a nivel local corresponde a 35,209 habitantes (12,828 hombres y 22,381 mujeres) lo que significa que más del 75% de la población que no cuenta con educación se concentra en la zona urbana de la ciudad de Acapulco.

El grado promedio de escolaridad en el municipio es de 8.93 mientras que en la localidad es de 9.32, lo cual le da un contraste entre el municipio y la ciudad, ya que es en la zona urbana donde se ubican la mayoría de las escuelas y facultades.

Salud

En relación a los servicios de salud en el municipio 446,163 habitantes tienen acceso a servicios de salud, y en la localidad 393,292 habitantes son derecho habientes, de los cuales 232,062 están registrados en el IMSS, 61,708 en el ISSSTE.

Zonas de recreo

Centros deportivos.- Al 31 de diciembre de 2011 en el Municipio de Acapulco de Juárez existen 42 unidades deportivas.

Rasgos económicos

Economía de la región.- El proyecto no tendrá impactos en la economía de la región debido a que este solo tendrá pocos efectos sobre la economía local.

De mercado (local, regional, otro).- Con respecto a las características socioeconómicas, el presente proyecto se establece como una fuente de apoyo a la economía local, pues brindó empleos temporales en la etapa de construcción; se van a ver beneficiadas las finanzas del Municipio por los inversiones

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

relacionados a para los pagos de impuestos, permisos, autorizaciones, licencias, entre otros.

La Ciudad 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, es por ello, el que a través del presente proyecto se pretende diversificar la oferta de servicios turísticos de vanguardia donde se incluyan elementos que resalten las bellezas naturales de la región, 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, así como el clima de inseguridad ha causado el desplome de la demanda de servicios turísticos, por lo cual se requiere de mejorar la competitividad de los servicios ofrecidos en el puerto frente a otros centros turísticos.

Por lo cual una de las estrategias para hacer frente a estos factores ha sido el impulso del turismo nacional, principalmente el proveniente de la Ciudad de México, haciendo uso de la Autopista del Sol, como principal vía de arribo de los visitantes, por lo que el puerto ha pasado a ser un centro turístico en donde en los últimos años ha venido desarrollándose el turismo de origen nacional; así como la llegada de turistas vía aérea, arribo de cruceros y vía terrestre.

Tenencia de la tierra.- La tenencia de la tierra en Acapulco, ha representado una dificultad seria en las posibilidades de ordenamiento de la ciudad, con base en la información del sector agrario, se distinguen varias zonas: la propiedad privada que corresponde al antiguo asentamiento del Puerto, su desarrollo inicial y a la parte costera de Puerto Marqués y Punta Diamante. El resto del territorio ocupado puede considerarse de origen ejidal, con diversas Modalidades:

✿ El sector Diamante presenta una población reducida, ya que está orientando su oferta a desarrollos de tipo turístico, en proceso y algunas localidades de carácter ejidal así como desarrollos de vivienda institucional, cuenta con 8,296

 <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

hectáreas, donde el 71.18% corresponde a zonas de conservación y cultivos; los usos comerciales y turísticos agrupan el 7.64%; el uso habitacional popular representa el 3.96% y el total se complementa con el área destinada para el Aeropuerto Internacional. Comprende parte de los ejidos de El Marqués, La Zanja, Plan de Amates y El Potrero.

Conflictos del suelo.- En esta área, se presentan problemas respecto al uso del suelo como:

-  La ubicación de asentamientos en zonas inundables, en la zona cercana delimitada por la Laguna de Tres palos, el Río de la Sabana y el Boulevard de Las Naciones.
-  Problemas de tenencia de la tierra en el ejido de Llano Largo.
-  Fuertes presiones para usos turísticos que generan, especulación con el suelo.
-  Uno de los problemas más importantes se ubica en Puerto Marqués debido a que los colectores que van hacia la planta de tratamiento tienen inclinación contraria. Sólo las zonas 4A Brisamar, 4B Cumbres de Llano Largo y 4C Las Brisas cuentan con servicio de drenaje.

Actividades productivas.- En el Estado de Guerrero, se describe la población ocupada de la PEA, según gran división de actividad económica en 2008 tiene la siguiente estructura:

Tabla 33. Características seleccionadas de las unidades económicas en el sector privado y paraestatal por sector de actividad económica 2008

SECTOR	UNIDADES ECONÓMICAS	PERSONAL OCUPADO TOTAL		
		TOTAL	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	127,978	417,380	227,087	190,293
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza a/	1 402	15 246	11 961	3 285
Minería	365	2 192	1 753	439
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	76	5 010	4 239	771
Construcción	299	10 321	9 603	718
Industrias manufactureras	23 272	57 471	31 101	26 370
Comercio al por mayor	2 882	19 904	15 658	4 246
Comercio al por menor	60 845	148 766	63 967	84 799
Transportes, correos y almacenamiento	393	9 924	9 405	519
Información en medios masivos	261	4 031	2 539	1 492

SECTOR	UNIDADES ECONÓMICAS	PERSONAL OCUPADO TOTAL		
		TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Servicios financieros y de seguros	498	2 624	1 092	1 532
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	1 131	4 234	2 728	1 506
Servicios profesionales, científicos y técnicos	1 804	6 423	4 030	2 393
Corporativos	0	0	0	0
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	2 461	14 251	9 560	4 691
Servicios educativos	744	8 237	3 283	4 954
Servicios de salud y de asistencia social	3 447	12 982	6 831	6 151
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1 511	4 777	3 220	1 557
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	15 211	64 923	27 347	37 576
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	11 376	26 064	18 770	7 294

Fuente: INEGI, Gobierno del Estado de Guerrero, 2011, Anuario Estadístico del Estado de Guerrero.

Dentro del área urbana del Municipio de Acapulco de Juárez se desarrollan las siguientes actividades productivas principalmente:

Tabla 34. Actividades económicas, principales sectores de actividad en el estado de Guerrero

SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	PORCENTAJE DE APORTACIÓN AL PIB ESTATAL (AÑO 2009)	PEA del Municipio de Acapulco (%)
Actividades primarias	5.64	7.38
Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	5.64	
Actividades secundarias	17.97	18.73
Minería	1.54	
Construcción y Electricidad, agua y gas	9.18	
Industrias Manufactureras	7.25	
Actividades terciarias	76.39	72.92
Comercio, restaurantes y hoteles (Comercio, Servicios de alojamiento temporal y de Preparación de alimentos y bebidas).	21.91	
Transportes e Información en medios masivos (Transportes, correos y almacenamiento)	13.57	
Servicios financieros e inmobiliarios (Servicios financieros y de seguros, Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles)	18.66	

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	PORCENTAJE DE APORTACIÓN AL PIB ESTATAL (AÑO 2009)	PEA del Municipio de Acapulco (%)
Servicios educativos y médicos (Servicios educativos, Servicios de salud y de asistencia social)	11.16	
Actividades del Gobierno	7.32	
Resto de los servicios* (Servicios profesionales, científicos y técnicos, Dirección de corporativos y empresas, Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación, Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos, y Otros servicios excepto actividades del Gobierno)	3.77	

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, 2005-2009.

El Producto Interno bruto del municipio de Acapulco corresponde al 27.20% del estado, están por encima al de la capital Chilpancingo que es del 11.28%.

IV.2.5. Diagnóstico ambiental

Las características generales del sistema ambiental o área de influencia definen a espacios de selva baja caducifolia hoy convertida en uso de suelo de agricultura.

Por tanto, hay grandes áreas que han perdido sus atributos ambientales que definían a estas áreas como ecosistemas de selva baja caducifolia, para transformarse en áreas alteradas en sus principales componentes bióticos.

La vegetación dominante del área donde se ubica el proyecto en cuestión se compone principalmente de vegetación de selva baja caducifolia con vegetación secundaria arbustiva; así mismo; el proyecto se encuentra en la zona urbana de la ciudad de Acapulco, por lo que presenta condiciones de degradación alta.

Si bien dentro del predio del proyecto se observó poca diversidad de fauna silvestre, los atributos del área de influencia del proyecto, en términos de la conservación de sus especies, como consecuencia de la perturbación sobre la vegetación primaria y uso del suelo, comprueba que la fauna representativa prácticamente es inexistente, ya que se ha presentado un desplazamiento hacia zonas que cuenten con una vegetación más favorable para la fauna de la región.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

El H. Ayuntamiento del Municipio de Acapulco de Juárez, promovente del proyecto tiene contemplado incluir en el diseño del proyecto sin tener que afectar ninguno de los árboles correspondientes a la selva baja caducifolia además de contemplar de un gran número de áreas verdes y ecotecnias como lo es el uso de vialidades con adocreto y andadores con adopasto a fin de permitir la mayor cantidad de infiltración del volumen pluvial en la superficie del predio del proyecto, adicionalmente se llevarán a cabo actividades de mantenimiento en áreas ajardinadas y limpieza de todas las áreas del , con la correcta separación de residuos.

IV.2.6. Integración e interpretación del inventario ambiental

La elaboración de la valoración del inventario ambiental, se da por medio de una valoración cuantitativa en la cual se clasifica como alto, medio y bajo, donde se identifica la interrelación de los componentes y de forma particular se detectan los puntos críticos del diagnóstico por medio de los normativos y de calidad sobre la superficie que corresponde al cambio de uso de suelo la cual es de 3.264 hectáreas:

-  Dentro del aspecto geológico no se presenta ningún problema de perturbación con respecto a la composición geológica, por lo que la valoración cuantitativa es **Bajo**, tomando en cuenta las estructuras constructivas que se van a realizar en cada una de las obras. No se requerirán de grandes movimientos ni cortes de tierra, en el área que comprende el cambio de uso de suelo.
-  El plano edafológico detecta que no hay ninguna perturbación con respecto a la calidad del suelo, por lo que se da una valoración de **Bajo**, ya que se trata de suelos alterados por actividades antropogénicas relacionadas con asentamientos humanos, además de que se integrarán vegetación de importancia regional con lo que se beneficiará con las actividades de reforestación.
-  En la flora, al no encontrarse especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, se tiene una valoración de **Bajo**. Esta valoración se asigna tomando en cuenta las acciones de protección y conservación que implementarán en el proyecto.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

- 

En el aspecto de la fauna silvestre, no se identificaron especies, listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y se tiene una valoración de **Bajo**, siendo este un concepto normalizado, esto debido a que al ser individuos del grupo de las aves y no registrarse la presencia de nidos no se espera tener afectaciones directas a las especies; así mismo esta valoración se asigna tomando en cuenta las acciones de protección y conservación que implementó el proyecto.

- 

Por las características del concepto, la proyección del diseño y el sistema constructivo, en el aspecto social no se generará inmigración de personas en la zona, lo que se tiene una valoración de **Bajo**.

- 

En el aspecto económico, por ser un proyecto que beneficiará a la ciudad y puerto de Acapulco al realizar el pago de impuestos y el desarrollo social que tendrá se considera con una valoración de **Alto benéfico**.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

V. IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Las características generales del sistema ambiental comprenden las acciones relacionadas con aspectos como:

- **Conocimiento del entorno:** Es la descripción de las características ambientales del área a intervenir, identificación del estado actual de los componentes del medio biofísico (atmósfera, agua, suelo, vegetación, fauna, y paisaje), y del medio socioeconómico. Identificación de áreas ambientalmente sensibles, críticas, o protectoras.
- **Descripción del proyecto:** Los componentes estructurales y funcionales, fases de desarrollo y las opciones o alternativas para su ejecución incluyendo cada una de las etapas de desarrollo del proyecto.
- **Evaluación ambiental:** Identificación y calificación de los impactos que genera cada actividad del proyecto.

En sentido, se puede entender por gestión ambiental al conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basada en una coordinada información multidisciplinar y en la participación ciudadana. (Estevan Bolea, 1994).

La gestión ambiental se apoya básicamente en una serie de principios, de los que hay que destacar los siguientes.

- ✓ Optimización del uso de los recursos.
- ✓ Previsión y prevención de impactos ambientales.
- ✓ Control de la capacidad de absorción del medio de los impactos.
- ✓ Ordenación del territorio.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para llevar a cabo la Evaluación de los impactos ambientales, existen diversas metodologías, las cuales la mayoría de ellas se expresan de manera general en las fases que a esté le competen. Con respecto a la Identificación y Evaluación de Impacto Ambiental existe gran variedad debido a la especificidad tanto de proyectos como del ambiente, generando el uso de diferentes metodologías para llevar a cabo la Evaluación más acorde de los Impactos Ambientales que se presenten debido a una obra o actividad humana a desarrollarse.

V.1.1. Indicadores de impacto

Una definición genéricamente utilizada del concepto "indicador" establece que este es "un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio" (Ramos, 1987). En este estudio, se sugiere que se considere a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permitan evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de un proyecto o del desarrollo de una actividad.

Para ser útiles, los indicadores de impacto deben cumplir, al menos, los siguientes requisitos:

- ✿ Representatividad: se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- ✿ Relevancia: la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- ✿ Excluyente: no existe una superposición entre los distintos indicadores.
- ✿ Cuantificable: medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- ✿ Fácil identificación: definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto se registra al comparar alternativas, ya que permiten determinar para cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe, sin embargo, estos indicadores también pueden ser útiles para estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

orden de magnitud de las alteraciones. En este sentido, los indicadores de impacto están vinculados a la valoración del inventario debido a que la magnitud de los impactos depende en gran medida del valor asignado a las diferentes variables inventariadas.

Otro aspecto importante de los indicadores de impacto, es que estos pueden variar según la etapa en que se encuentra el proceso de desarrollo del proyecto o la actividad que se evalúa, así, para cada fase del proyecto deben utilizarse indicadores propios, cuyo nivel de detalle y cuantificación irán concentrándose a medida que se desarrolla el proyecto.

Finalmente, se hace notar que la lista de indicadores que se incluye es sólo una referencia indicativa, que no debe ser aplicada como receta a cualquier caso. En cada proyecto y medio físico afectado, será necesario elaborar una lista propia que recoja su casuística particular.

V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto

Los indicadores considerados en el presente estudio, e incluidos en las matrices de evaluación de impactos son:

- a) Hidrología superficial y/o subterránea.
- b) Suelo.
- c) Calidad del aire
- d) Vegetación terrestre
- e) Fauna.
- f) Paisaje.
- g) Factores socioeconómicos.

V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación

Los criterios de valoración del impacto que se aplican en el presente Estudio de Impacto Ambiental son los siguientes.

 **Signo:** muestra si el impacto es positivo o negativo.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

- 
Dimensión: se refiere al grado de afectación de un impacto concreto sobre un determinado factor.
- 
Permanencia: este criterio hace referencia a la escala temporal en que actúa un determinado impacto.
- 
Viabilidad de adoptar medidas de mitigación: dentro de este criterio se resume la probabilidad de que un determinado impacto se pueda minimizar con la aplicación de medidas de mitigación.

En cuanto a la metodología; existen numerosos modelos y procedimientos para la evaluación de impactos sobre el medioambiente o sobre alguno de sus factores, algunos generales, con pretensiones de universalidad, otros específicos para situaciones o aspectos concretos; algunos cualitativos, otros operando con amplias bases de datos e instrumentos de cálculo sofisticados, de carácter estático otros dinámicos, etc.

El método utilizado en el presente estudio se clasifica dentro de los Sistemas de Red y Gráficos y se denomina Matrices Causa-Efecto. Estos son métodos cualitativos, preliminares y muy valiosos para valorar diversas alternativas del mismo proyecto. El más conocido de éstos es la **Matriz de Leopold**.

Éste método consiste en un cuadro de doble entrada –matriz– en el que se disponen como filas los factores ambientales que pueden ser afectados y como columnas las acciones que vayan a tener lugar y que fueron causa de los posibles impactos. Lo anterior permite apreciar si alguna actividad en particular va a afectar algún(os) componente(s) del ambiente listado(s); se coloca un símbolo en el respectivo cuadro de intersección, con el cual se va a identificar el impacto.

Una vez identificado el impacto, se describe la interacción en términos de magnitud e importancia, entendiéndose la primera en un sentido de extensión o escala, y la segunda en términos de efecto (ecológico) en los elementos del medio.

Esta metodología permite identificar los impactos en las diversas fases del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación, etc.). La matriz producida finalmente contiene los diferentes impactos y algunas de sus características-categorías.

Estos juicios de valor o características se establecen con el trabajo del equipo multidisciplinario encargado de elaborar el presente estudio de impacto ambiental, utilizando criterios cualitativos.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

Ajustando para fines de la presente manifestación de impacto a la siguiente tabla, cuya escala y simbología se plasma en la matriz de Leopold, para la interacción de cada uno de los elementos ambientales.

Simbología empleada en las matrices de impacto ambiental.

Tabla 35. Simbología utilizada en la matriz de impacto

SIMBOLOGÍA MATRIZ DE IMPACTOS	SÍMBOLO
Adverso no significativo	As
Adverso moderadamente significativo	Am
Adverso Significativo	AS
Benéfico no significativo	Bs
Benéfico moderadamente significativo	Bm
Benéfico Significativo	BS
Nulo o sin impactos esperados	-

Tabla 36. Matriz de Impactos para la Construcción y operación del Proyecto “Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública”

		DESARROLLO DEL PROYECTO																		
		PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN									
		Y	Y	de	Construcción	Y	de	de	la	Drenaje pluvial	de	de	Emisiones a la atmósfera	de	Y	de	Áreas ajardinadas	de		
		Desmonte y despalme	Rellenos y nivelaciones	Generación de empleos		Manejo y disposición de residuos	Operación de maquinaria	Emisiones a la atmósfera	Generación de empleos		Estructura de concreto	Emisiones a la atmósfera		Descargas de aguas	Manejo y disposición de residuos	Generación de empleos				
ÁREA POTENCIALMENTE RECEPTORA DE IMPACTOS	F. ABIÓTICOS	AGUA	Superficial	-	-	-	As	Bs	-	-	BS	-	-	-	Bm	-	-	-		
			Subterránea	-	-	-	As	Bs	-	-	BS	-	-	-	-	-	BS	-	-	
		SUELO	Erosión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bm	-	-	-
			Características fisicoquímicas	-	-	-	-	-	As	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Drenaje vertical	-	-	-	As	-	-	-	Bm	-	-	-	Bs	-	-	-	-	-
			Escurrimiento	-	-	-	-	-	-	-	Bm	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Características geomorfológicas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Estructura del suelo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	As	-	-	-
	ATMÓSFERA	Calidad del aire	-	As	-	Am	Bm	Am	Am	-	-	-	-	-	As	Bm	-	-	-	
		Visibilidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bs	-	-	-	
		Estado acústico natural	-	-	-	As	-	Am	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Microclima	-	As	-	Am	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bm	-	-	
	F. BIÓTICOS	FLORA	Terrestre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bm	-	-	
		FAUNA	Terrestre	-	-	-	As	As	Am	-	-	-	-	-	-	-	Bm	-	-	
		PAISAJE	Relieve	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Apariencia visual	-	As	-	As	Bm	-	-	-	-	As	-	-	Bm	Bs	-	-	-
			Calidad del ambiente	-	As	-	Am	-	Am	Am	-	-	As	-	-	-	-	-	-	-
	F. SOCIOECONÓMICOS	SOCIAL	Bienestar social	-	-	-	-	-	-	-	-	Bm	-	-	-	-	-	-	-	
		ECONÓMICOS	Transporte	-	-	-	-	-	-	-	-	Bs	-	-	-	-	-	-	-	
			Empleo e ingreso regional	-	Bs	-	Bs	-	Bs	-	BS	Bm	Bs	-	Bs	Bm	Bs	Bm	-	

 **Análisis de la valoración de impactos**

Tabla 37. Resumen de los impactos evaluados

IMPACTO	SÍMBOLO	NÚMERO DE IMPACTOS			% TOTAL
		PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	
Adverso significativo no	As	4	10	2	44.6
Adverso moderadamente significativo	Am	0	9	0	
Adverso Significativo	AS	0	0	0	
Benéfico significativo no	Bs	1	6	5	55.4
Benéfico moderadamente significativo	Bm	0	6	9	
Benéfico Significativo	BS	0	3	1	
TOTAL		5	34	17	100

V.1.4. Cuantificación y descripción de los impactos

En la matriz se describen 15 conceptos generadores de impactos y 20 componentes ambientales susceptibles de recibir los impactos por el desarrollo del proyecto, haciendo un total de 300 interacciones; de las cuales se identifican con posibilidades de ocurrencia en el proyecto 56.

Con un total de 56 interacciones resultantes entre las actividades y los elementos ambientales, el 44.6 % pertenece a los impactos adversos y el 55.4 % pertenece a los benéficos.

Analizando el resumen de impactos, se observa de primera instancia que se trata de un proyecto nuevo en el cual no se requerirá de remoción de vegetación y sólo se requerirá de nivelación de algunas áreas para la colocación de las estructuras de las que comprenden las obras de equipamiento urbano sobre una superficie de 113,575.22 m², donde las actividades de preparación del sitio y construcción engloban el mayor número de impactos adversos, tomando en cuenta que la mayor parte de los impactos adversos se realizan sobre los componentes, atmosfera, y en menor medida al suelo y agua.

Así también se ha tomado en cuenta para la identificación de impactos que el predio el cual consta de una superficie total de 113,575.22 m² **no se identificó vegetación forestal que pueda verse dañada**, la zona corresponde a áreas con vocación de asentamientos humanos y actividades recreativas **y no se requiere**



remover la vegetación presente, derivado de las actividades realizadas en el sitio del proyecto desde años atrás en los que se realizaron actividades diversas entre las que destacaron actividades turísticas. En el caso de la fauna se observó la presencia de algunos mamíferos menores, aves y lagartijas, sin embargo no se identificaron nidos, ni madrigueras de las especies reportadas, por lo que se descarta que sobre la superficie a solicitar para el cambio de uso del suelo sea de importancia en este sentido para la fauna.

Por lo cual y de acuerdo al número de impactos previsible para el desarrollo de la obra, los impactos negativos de mayor significancia con respecto al medio físico se dan en el componente atmosfera y con respecto al medio biótico es respecto a la flora y fauna. A continuación se realiza una descripción de las características de los impactos descritos en la matriz y se resume las medidas preventivas en cada etapa del proyecto, su aplicación y sus objetivos, el cual describe el impacto hacia dónde va dirigida la acción mitigante o preventiva.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO, para el caso del presente proyecto los trabajos de preparación del sitio, comprenden la habilitación de las áreas donde se colocarán los materiales y herramientas de trabajo, y la colocación de restricciones de la zona a fin de evitar poner en riesgo a los transeúntes y visitantes de la zona. El proyecto no contempla la eliminación de vegetación ni actividades de deshierbe.

Nivelación, rellenos y compactación: A fin de que las obras a ejecutar cumplan con los estándares de calidad y sean seguras y armoniosas con la arquitectura urbanística – ecológica que se pretende dar la zona turística de la Costera Miguel Alemán, por lo cual se realizarán nivelaciones en la zona donde se realizarán la instalación de la ciclovía, sanitarios, accesos a playa y demás equipamiento.

El proyecto contempla la introducción de drenaje pluvial que permita la infiltración de los escurrimientos naturales a fin que los trabajos de nivelación y compactación no repercutan en la permeabilidad de los suelos de la zona. El promovente llevará a cabo las medidas correctivas y de compensación correspondientes como es la instalación de un sistema de captación y conducción subterráneo que envíe las aguas pluviales hacia la zona de playa donde se filtrarán las aguas al subsuelo, esto con la finalidad de mitigar el daño originado por el incremento de la superficie con construcción, así mismo el proyecto en cuestión tiene contemplada la integración de áreas verdes dentro del predio, así como la integración de ecotecnias como son el uso de adocreto en vialidades con lo que se espera mitigar la erosión al suelo y evitar generar un mayor daño al ambiente y a la zona.

 <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

Vegetación secundaria: Durante los trabajos de preparación del sitio se no se afectará la vegetación presente en los trazos de los tramos a ejecutar las obras además de que también se integrarán amplias áreas verdes comunes, con lo que se pretende compensar el impacto generado por el proyecto.

Paisaje: En el sitio seleccionado para la construcción del proyecto denominado “**Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública**”, se observan áreas que cuentan con cubierta de vegetación de selva baja caducifolia la cual será integrada al diseño del proyecto a fin de promover el cuidado y recuperación de un relicto de este ecosistema con lo que se le da una mejor imagen a esta zona.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN: es una de las etapas en las que potencialmente se puede generar la mayor cantidad de impactos al ambiente, durante esta etapa el movimiento de equipo, de personal, la generación de ruido, etc., son más intensos, y los impactos esperados son:

La emisión de partículas a la atmósfera por los equipos y maquinaria de construcción puede afectar la calidad del aire y la acumulación de partículas de polvo y humo sobre el estrato vegetal, disminuyendo la capacidad fotosintética de los organismos vegetales, en las que una de las acciones importantes para reducir dicho efecto será llevar a cabo un riego regular sobre las áreas de trabajo de movimiento de materiales, así como riego a vegetación circundante a las obras del proyecto, esto además de haber realizado previamente la barrera de contención en la periferia del predio.

Afectación a la fauna: Con el tiempo y debido a las actividades de construcción, se espera que las pocas especies de fauna presentes en el área del proyecto se desplacen hacia otros sitios más seguros; dado que la fauna corresponde principalmente del grupo de aves, no se considera necesario actividades de rescate, sólo de ahuyentamiento de los individuos que se registren en el área del proyecto, mismos que serán reubicados en áreas menos alteradas.

Es importante señalar que de manera directa la generación de fuentes de empleo resulta sin duda un impacto benéfico, sin embargo durante el proceso de construcción los trabajadores que laboran son principalmente albañiles, peones y mozos de obra, siendo un sector cuyo origen son de sitios marginados económicamente, con un reducido grado de escolaridad, en el que incluso impera el analfabetismo y ante la falta de conocimiento sobre la normatividad ambiental, lo que pueden generar una serie de afectaciones al ambiente las cuales afectan principalmente a especies de flora y fauna; por ello la importancia de la



construcción de una barrera de contención en los límites del predio, que cubrirá la función de evitar la dispersión de partículas y materiales fuera del predio, como la realización de actividades más allá de los límites de dicho predio, asimismo evitar el desplazamiento del personal hacia dichas zonas en la que puedan practicar el fecalismo y la dispersión de materiales por lo que deberá implementarse un Programa de Educación Ambiental dirigido a la planta trabajadora donde el responsable de obra no solo corrobore y vigile las actividades concernientes a la obra en sí, sino también en los aspectos ambientales, colocando avisos informativos y preventivos al respecto.

ETAPA DE OPERACIÓN: En esta etapa la generación de impactos serán ocasionados principalmente por las personas que transiten en la zona habilitada ya sea a practicar algún deporte o para uso de las playas estos impactos se pueden mencionar la generación de residuos de tipo doméstico, por lo que se implementará un programa de manejo de residuos, donde se describirá la clasificación de los residuos para que dentro del desarrollo se cuente con contenedores para el almacenamiento temporal de estos.

En esta etapa se observan también impactos benéficos como lo son la contratación de personal, para actividades de mantenimiento.

Olores: Debido a la construcción de sanitarios para uso de los visitantes, el drenaje se conectará al servicio de alcantarillado municipal, a fin de evitar la generación de malos olores, sin embargo esto se evitara por medio de mantenimientos a los sanitarios para que brinden un buen servicio.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación se proponen las medidas preventivas y de mitigación, las cuales derivan del análisis de los impactos ambientales y de las acciones que pueden generar alguna alteración sobre los componentes ambientales, por lo cual se realiza un análisis de cada medida seguida por las acciones que se llevaran a cabo a fin de verificar el cumplimiento ambiental del proyecto.

VI.1. PREPARACIÓN DEL SITIO

Las medidas de mitigación que se proponen aplicar antes y durante esta etapa son:

➔ **Medida o acción para la mitigación:** Manejo adecuado de residuos sólidos y líquidos.

Acciones a implementar y/o verificar: Evitar la contaminación de suelos por escurrimientos o arrastres por gravedad hacia los cuerpos de agua cercanos al predio. Una de las medidas de prevención a desarrollarse tanto en la preparación del sitio como en la construcción, es el adecuado manejo de los residuos generados en ambas etapas, para ello se recomienda la utilización de tambos metálicos debidamente rotulados (orgánico, inorgánico, residuos peligrosos). Esta separación se complementara con una adecuada recolección, transportación y selección de recipientes de lubricantes y combustibles, para evitar cualquier tipo de contaminación.

Se deberá retirar la basura y escombros existentes dispersos en el predio del proyecto.

Etapas o tiempo de aplicación: Desde el Inicio del proyecto y durante toda esta etapa.

➔ **Medida o acción para la mitigación:** Observar la normatividad ambiental en cuanto a la emisión de partículas y gases a la atmósfera.

Acciones a desarrollar y/o verificar: Es importante mencionar que durante la ejecución de la obra los vehículos automotores que usen diesel como combustible estarán obligados a cumplir con la norma **NOM-044-SEMARNAT-**



2006, que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores; de igual manera se tendrá como regla para los contratistas que los camiones de volteo sean cubiertos con lona durante el transporte de los materiales, ya que de no ser así se pueden desprender polvos fugitivos en su recorrido hacia su destino.

Otra regla a implementar es el riego continuo en las áreas donde se genere polvo, esta medida se efectuará para evitar la dispersión de polvos generados en las etapas de preparación del sitio y construcción por las actividades de transporte de material y equipo, despalme y excavación, trazo y nivelación, etc., así como la operación de la misma maquinaria.

Etapas o tiempo de aplicación: Desde el Inicio del proyecto y durante toda esta etapa.

➔ **Medida o acción para la mitigación:** Prevenir la fuga de combustibles y lubricantes para evitar la contaminación del suelo y el agua.

Acciones a implementar y/o verificar: Para prevenir la fuga de combustibles y lubricantes de la maquinaria en uso, esta deberá estar siempre en buen estado mecánico, evitando además realizar reparaciones, cambios de aceite o rellenos de combustible en áreas con el suelo desnudo. Estas actividades deberán realizarse en los talleres autorizados para tal fin y fuera del área del proyecto. Además de que la promotora se deberá dar de alta como empresa generadora de residuos peligrosos y establecerá un almacén temporal de residuos peligrosos dentro del predio del proyecto, dicho almacén cumplirá con los requisitos descritos en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Así mismo se deberá contratar los servicios de una empresa autorizada por la SEMARNAT para la recolección de estos residuos.

Para el tanque de diésel, se deberá de cumplir con la normatividad a fin de contener derrames y conatos de incendio.

Etapas o tiempo de aplicación: Desde el Inicio del proyecto y durante toda esta etapa.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

➔ **Medida o acción para la mitigación:** Cuidar que no se afecten áreas que no estén contempladas en el cuadro de construcción del presente estudio.

Acciones a implementar y/o verificar: No impactar los terrenos vecinos. Por lo que se asignara un responsable técnico capacitado para verificar que se estén llevando de manera adecuada todas y cada una de las medidas preventivas y de mitigación del proyecto, sobre todo que no se afecte vegetación que no se encuentre dentro de los polígonos solicitados y autorizados.

Etapas o tiempo de aplicación: Durante toda esta etapa.

También se deberán tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

🌿 Durante esta etapa se deberá supervisar constantemente al personal que laborará, con la finalidad de evitar que afecten un área mayor a la de los terrenos y para vigilar que no arrojen desechos que pudieran contaminar terrenos adyacentes (como combustible, aceites, etc.)

VI.2. CONSTRUCCIÓN

Las medidas de mitigación que se proponen aplicar durante esta etapa son:

➔ **Medida o acción para la mitigación:** Evitar el fecalismo al aire libre por los trabajadores.

Acciones a implementar y/o verificar: instalar previo al inicio de obras sanitarios (del tipo Sanirent), así se evitará la contaminación del suelo y aire con heces fecales. En este punto es importante señalar que de acuerdo al **Art. 257 del Reglamento de Construcciones para el Municipio de Acapulco de Juárez, Gro.**, se dispondrá de **un sanitario portátil por cada 25 trabajadores.**

Etapas o tiempo de aplicación: Durante toda esta etapa.

➔ **Medida o acción para la mitigación:** Prohibir verter sustancias de desecho directamente al suelo

Acciones a implementar o verificar: Evitar filtraciones al subsuelo que puedan llegar a la playa, o al sub suelo mediante un programa de manejo de residuos

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

sólidos peligrosos y no peligrosos. Así mismo se contrataran los servicios de una empresa que de disposición final de estos desechos.

Etapas o tiempo de aplicación: Durante toda esta etapa.

➔ **Medida o acción para la mitigación:** Proveer tambos metálicos para depositar los residuos.

Acciones a implementar y/o verificar: Evitar la contaminación del sitio y dispersión de la basura y en medida de lo posible destinar la basura a un sitio para su reciclaje.

Etapas o tiempo de aplicación: Durante toda esta etapa.

➔ **Medida o acción para la mitigación:** Dar mantenimiento adecuado a la maquinaria.

Acciones a implementar y/o verificar: Evitar la contaminación del aire por emisiones o fugas de lubricantes, en medida de lo posible evitar dar mantenimiento a la maquinaria dentro de las áreas que comprende los tramos del proyecto. La maquinaria, equipo y vehículos que se ocupen durante la obra, deberán contar con un mantenimiento adecuado para su funcionamiento. Las reparaciones deberán realizarse en talleres autorizados y no en el predio, para evitar contaminación por derrames o escurrimientos de gasolina o aceite.

Etapas o tiempo de aplicación: Durante toda esta etapa.

➔ **Medida o acción para la mitigación** Evitar la dispersión de partículas de polvo manteniendo los materiales bajo cubierta durante su transporte

Acciones a implementar o verificar: Evitar la reducción de la calidad del aire local y los daños a la vegetación por la deposición de partículas. Por lo que se llevara a cabo el riego en las áreas donde se genere polvo, así mismo los camiones de volteo serán cubiertos con una lona. Este impacto es considerado como un impacto temporal adverso poco significativo.

Etapas o tiempo de aplicación: Durante el movimiento de materiales.

➔ **Medida o acción para la mitigación** Evitar la contaminación del suelo

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

Acciones a implementar y/o verificar: Construir una plancha de concreto pobre para mezclas de cemento y dentro del almacén temporal de residuos peligrosos.

Etapa o tiempo de aplicación: Durante toda esta etapa.

➔ **Medida o acción para la mitigación:** Evitar daños al personal y limitar los efectos del ruido en el entorno.

Acciones a implementar y/o verificar: Respetar los límites para los niveles de ruido. Y proporcionar los implementos necesarios para desarrollar dichas actividades.

Etapa o tiempo de aplicación: Durante toda esta etapa.

➔ **Medida o acción para la mitigación:** Evitar los elementos ajenos al paisaje que provoquen contrastes marcados.

Acciones a implementar y/o verificar: Reducir los impactos visuales y la degradación visual del sitio. El proyecto armonizará visualmente con la zona. Las afectaciones al paisaje tendrán un impacto visual negativo solo durante la etapa de construcción, sin embargo serán mitigados con la incorporación de vegetación nativa en las áreas verdes.

Etapa o tiempo de aplicación: Durante toda esta etapa.

➔ **Medida o acción para la mitigación:** Adquirir materiales pétreos de proveedores autorizados.

Acciones a implementar o verificar: Evitar la explotación ilegal de bancos de material.

Etapa o tiempo de aplicación: Durante toda esta etapa.

➔ **Medida o acción para la mitigación:** Establecer las áreas verdes con flora nativa.

Acciones a implementar o verificar: Evitar la proliferación de las especies no nativas ya existentes en la zona. Evitar la introducción de especies no nativas

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

sin autorización, así como la implementación de un programa de reforestación con flora nativa.

Etapa o tiempo de aplicación: durante esta etapa.

VI.3. OPERACIÓN

La operación de este proyecto tendrá un impacto positivo en la comunidad, creando empleos permanentes y mejorando la infraestructura de una parte de la zona del Anfiteatro de la ciudad de Acapulco, en congruencia con los ordenamientos locales.

➡ **Medida o acción para la mitigación:** Recolección de residuos domésticos.

Acciones a implementar y/o verificar: Se deberá impulsar campañas de concientización sobre la población a fin de que las playas y zonas recreativas sean utilizadas como botaderos de basura, para lo cual las áreas deberán estar dotadas de contenedores para la colocación de los residuos y que se realice la recolección de los mismos de forma periódica a fin de evitar la generación de focos de infección.

Etapa o tiempo de aplicación: durante esta etapa.

➡ **Medida o acción para la mitigación:** control de calidad de agua.

Acciones a implementar y/o verificar: se deberá dar mantenimiento constante a los sanitarios públicos a fin de evitar la generación de aguas negras y focos de infección.

Etapa o tiempo de aplicación: durante esta etapa.

➡ **Medida o acción para la mitigación:** programa de educación ambiental dirigido a la población en general.

Acciones a implementar y/o verificar: se implementará campañas de educación donde se promueva el buen uso de las instalaciones a fin evitar la proliferación de fauna nociva por el mal manejo de residuos, así mismo este programa contendrá información para cuidar y proteger la flora y fauna del lugar.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Etapa o tiempo de aplicación: durante esta etapa

VI.4. MANTENIMIENTO

Con la implementación de un calendario de mantenimiento se tendrá un impacto positivo dentro de las instalaciones de los cuatro tramos de construcción a fin de que se brinde un excelente servicios a la población de Acapulco y turismo que lo visite.

 **Medida o acción para la mitigación:** Contar con áreas limpias para evitar la generación de focos de infección.

Acciones a implementar y/o verificar: Se evitará la acumulación de residuos sólidos (basura) y la generación de malos olores de todas las áreas que integran el proyecto.

Etapa o tiempo de aplicación: durante esta etapa.

  CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO <small>GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</small>	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS

VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

Los pronósticos del escenario permiten crear imágenes de la evolución de las presiones sobre el ambiente a lo largo del tiempo con el fin de evaluar el posible impacto a largo plazo, de las decisiones que se tomen de determinado proyecto. La formulación de dichos escenarios se hace con base en las tendencias históricas presentes en la zona de estudio, considerando por un lado que en el futuro continuarán vigentes las tendencias históricas presentes en la actualidad, y por otro que existen modificaciones que pueden alterar dicho comportamiento.

Para efectos metodológicos se considera como escenario al “Conjunto formado por la descripción de una situación futura y de la trayectoria de eventos que permiten pasar de la situación origen a la situación futura” a esta definición propuesta por J. C. Bluet y J. Zemor (1970), habría que añadir que este conjunto de eventos tiene que presentar una cierta coherencia.

Algunos campos de aplicación del método de los escenarios (total o parcial) desde 1975 son los siguientes:

Clásicamente se distinguen tres tipos de escenarios:

- a) Los escenarios posibles, es decir, todo lo que se puede imaginar;
- b) Los escenarios realizables, es decir, todo lo que es posible habida cuenta de las restricciones y,
- c) Los escenarios deseables que se encuentran en alguna parte dentro de lo posible pero no son todos necesariamente realizables.

Estos escenarios pueden ser clasificados según su naturaleza o su probabilidad, como referenciados, tendenciales, contrastados o normativos.

El escenario tendencial, sea probable o no, es en principio aquel que corresponde a la extrapolación de tendencias, en todos los momentos en que se impone la elección.

Muy a menudo, el escenario más probable continúa siendo calificado de tendencial, incluso sí, contrariamente a lo que su nombre expresa, no se corresponde con una extrapolación pura y simple de tendencias. Desde luego, en épocas pasadas cuando el mundo cambiaba menos de prisa que hoy en día, lo

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

más probable era efectivamente la continuidad de las tendencias. Para el futuro, sin embargo, lo más probable parece más bien que se corresponde, en la mayoría de los casos con profundas rupturas de las tendencias actuales.

Los objetivos del método de los escenarios son los siguientes:

- a) Descubrir cuáles son los puntos de estudio prioritarios (variables clave), vinculando, a través de un análisis explicativo global lo más exhaustivo posible, las variables que caracterizan el sistema estudiado.
- b) Determinar, principalmente a partir de las variables clave, los actores fundamentales, sus estrategias, los medios de que disponen para realizar sus proyectos.
- c) Describir, en forma de escenarios la evolución del sistema estudiado tomando en consideración las evoluciones más probables de las variables clave y a partir de juegos de hipótesis sobre el comportamiento de los actores.

De manera invariable, el desarrollo de proyectos que tengan que ver con la modificación del entorno para el desarrollo de diversas actividades – en este caso la instalación de infraestructura urbana suele implicar la presencia de impactos al medio ambiente; sin embargo la magnitud de estos impactos dependerá de diversas circunstancias, entre las cuales se pueden mencionar: las características geográficas, bióticas y físicas del área, así como el grado de sustentabilidad del proyecto, que depende de la implementación de las medidas necesarias de prevención y mitigación de impactos ambientales desde las etapas de preparación del sitio y construcción, hasta la operación del mismo, durante su vida útil y aún una vez concluida ésta.

Los escenarios posibles que se plantean con el desarrollo del proyecto denominado “**Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública**”, promovido por el H. Ayuntamiento del Municipio de Acapulco de Juárez, son tres:

1. Que el proyecto no se realiza.
2. Que el proyecto se realiza sin un adecuado seguimiento e implementaciones de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la presente manifestación.
3. Que el proyecto se realiza con la implementación de las medidas propuestas en la presente manifestación.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Escenario 1: El proyecto no se realiza

La imagen urbana de la avenida Costera Miguel Alemán de la ciudad y puerto de Acapulco se irá deteriorando y esto podría causar la ausencia de turismo nacional e internacional, lo cual afectaría a los prestadores de servicios turísticos, así mismo no habría ingresos que pudieran generarse por la construcción de la obra, y no se generarán los empleos asociados a este proyecto, y tampoco se generaran ingresos para el Municipio de Acapulco de Juárez, Gro.

Dado que se trabaja con recursos etiquetados, esos recursos serían devueltos a la Federación sin poder obtener los beneficios para la ciudad y municipio de Acapulco.

Escenario 2: El proyecto se realiza sin un adecuado seguimiento e implementaciones de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la presente manifestación

Aunque no existe objeción por parte de los locatarios y vecinos del área a modificar y por tratarse de un proyecto promovido por el gobierno del estado de Guerrero; sin las medidas de mitigación propuestas existe una normatividad la cual no exime a la promovente de sus responsabilidades, por lo cual no puede concebirse la realización de un proyecto sin medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales.

De ser así sería un enorme retroceso, por lo que no se puede visualizar y/o realizar le predicción de un escenario sin las medidas de prevención para ello (aún las mínimas necesarias), o aún en un ambiente aislado e impactado.

Escenario 3: El proyecto es realizado con la implementación de las medidas propuestas en la presente manifestación

Para llevar a cabo el desarrollo del proyecto se tomarán en cuenta todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación y restauración, así mismo se respetaran las leyes y normas ambientales aplicables para que el desarrollo de esta obra sea amigable con el ambiente.

Cabe señalar que no se tiene contemplado la remoción de vegetación, además de que se contará con la habilitación de nuevas áreas verdes se podrán integrar especies nativas de la región. Los ecosistemas locales existentes no serán afectados por las obras, pero si se vería beneficiado por las acciones adoptadas

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

como compensación por desarrollar actividades del presente proyecto. De la misma forma se generaran residuos sólidos que serán recolectados por el servicio de limpia municipal y depositados en los sitios correspondientes.

Con el desarrollo del proyecto se crean nuevas fuentes de empleo que benefician a la población de Acapulco de Juárez, Guerrero, a nivel de individuos por el tamaño del proyecto.

En resumen, se considera que los efectos benéficos superan a los negativos, debido a que se mejorara la imagen urbana de la avenida Costera Miguel Alemán, la cual es la principal atracción turística del puerto de Acapulco.

VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Una de las finalidades de este programa, es y ha sido la concientización y responsabilidad ambiental, de todo el personal que laborará en el proyecto. Con el objeto de que se lleve a cabo con éxito y respeto el desarrollo de la obra, y exista la relación armoniosa integral de hombre – sociedad - ambiente.

Este programa tiene como objetivo el establecimiento de un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas de mitigación señaladas en el presente estudio.

Asimismo se incluyen dentro de éste las medidas de prevención y compensación establecidas en el capítulo anterior.

El programa de vigilancia ambiental contiene para su ejecución las siguientes actividades:

 Contratación de los servicios técnicos ambientales, para la ejecución de las siguientes actividades:

- a) Responsabilizarse con el desarrollador en dar cumplimiento a las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas en el presente manifiesto, así como a las condicionantes emitidas por la autoridad competente.
- b) Supervisión para el cumplimiento efectivo de las medidas

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

- c) Toma de decisiones sobre aspecto ambientales inherentes al desarrollo del proyecto que pudieran presentarse y que escaparon en el presente análisis.
- d) Elaboración y entrega de informes a la autoridad competente.
- e) Acompañamiento y aclaración sobre aspectos ambientales del proyecto a las supervisiones que realice la autoridad competente.
 - ✿ Llevar a cabo el llenado de un check list donde se controle la supervisión de cada una de las actividades previstas y las sugeridas por la autoridad competente y registro de las fechas de revisión.
 - ✿ En conjunto con el supervisor de obra, supervisar las medidas correctivas señaladas para controlar cualquier desviación respecto a lo planteado para la operatividad y sustentabilidad ambiental del proyecto.

VII.3 CONCLUSIONES

Del análisis de la matriz utilizada se determinó que la potencialidad de 56 interacciones que corresponde al 100% derivadas del desarrollo del proyecto, de las cuales el 52.8% corresponden a los impactos de bajo impacto, por lo que se puede afirmar que si bien el proyecto impactará sobre los elementos naturales presentes, se ha buscado que las obras sean amigables con el ambiente y sustentables al utilizar ecotecnicas como lámparas solares y adocreto para la facilidad de infiltración de aguas pluviales. De los impactos permanentes más relevantes serán generados por el proyecto están relacionados con la modificación del entorno.

De los impactos positivos estarán vinculados con el buen manejo de las aguas residuales y las descargas de aguas pluviales inhibiendo la formación de zonas de encharcamientos, la propia introducción de especies vegetales de importancia regional y el buen manejo de los residuos que se generen en las áreas de esparcimiento.

La introducción de ecotecnicas en diversas áreas del proyecto contribuye a minimizar la huella de carbono derivada de la operación del proyecto, dado que se pretende hacer uso de energía solar en calentadores de agua, sistemas ahorradores de agua en inodoros, tarjas y lavabos, uso de focos ahorradores, uso de luminarias solares para el alumbrado público, así como la instalación de

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

adocreto en vialidades y adopasto en andadores y estacionamientos con el fin de tener un mayor volumen de infiltración en las áreas comunes del proyecto.

Asimismo se tendrán beneficios en cuanto a la economía local ya que se provocará la generación de empleos temporales durante los trabajos de construcción y permanente durante la operación.

Considerando que los principales impactos residuales coinciden con los componentes identificados de suelo, vegetación y flora, se propone aplicar medidas de compensación con resultados tendientes a iniciar un mecanismo de restauración ambiental en zonas degradadas por diversos factores antropogénicos.

Finalmente se señala que del total de la vegetación presente en el predio se pretende incluirla en el diseño del proyecto, así como la introducción de nuevos individuos correspondientes a la vegetación de importancia regional en el diseño de jardineras y áreas verdes. Por lo cual se hace hincapié en señalar que el proyecto sometido a evaluación de impacto ambiental, aporta todas las ventajas que conllevan la prevención y mitigación de impactos, esto con la finalidad de que durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto no se generen mayores impactos de los ya descritos en el presente estudio.

Por lo que se puede señalar que los impactos adversos identificados son en sus mayorías puntuales, temporales y de baja intensidad. Los benéficos serán de largo plazo, manifestándose principalmente durante la etapa de operación.

Por lo cual con la implementación realizada a cada una de las etapas sobre las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales señaladas en el presente estudio, así como el cumplimiento y seguimiento de la normatividad ambiental vigente, se puede concluir que el desarrollo del proyecto denominado **“Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública”**, es viable desde el punto de vista ambiental e importante para el Municipio de Acapulco de Juárez, en el aspecto ambiental y socioeconómico.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

VIII. IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACION SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN

Viii.1.1. Planos definitivos

Se incluyen los siguientes planos

1. Planos arquitectónicos de los 4 tramos
2. Planos estructurales, instalaciones eléctricas, instalaciones hidráulicas, instalaciones sanitarias y drenaje pluvial.

Viii.1.2. Fotografías

Las fotografías que se incluyen en el presente estudio.

Viii.1.3. Videos

No se incluye videos.

Viii.2 otros anexos

Copias de los siguientes documentos legales:

 Constancias de mayoría y validez de la elección de ayuntamientos

 R.F.C. del ayuntamiento

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

 Identificación oficial del presidente municipal

Diagramas

No se anexan

Estudios técnicos

Se realizó un estudio de flora y fauna cuyos resultados están contenidos en el apartado de Flora del presente estudio.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

VIII.3 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.

Banco de material: Sitio donde se encuentran acumulados en estado natural, los materiales que utilizarán en la construcción de una obra.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

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.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

Generación de residuos. Acción de producir residuos peligrosos.

Generador de residuos peligrosos. Personal 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.

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

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 reuso, 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.

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.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

IX. FUENTES BIBLIOGRAFICAS



Información impresa

- ✿ Cabezas Esteban, María del Carmen, 1999, Educación Ambiental y Lenguaje Ecológico, Castilla Ediciones, España.
- ✿ CONABIO, 1998, Regiones Hidrológicas Prioritarias, Fichas Técnicas y Mapa, México.
- ✿ Conesa Fdez. Vicente, et al., 1997, Guía Metodológica Para la Evaluación del Impacto Ambiental, Ed. Mundi-Prensa, Madrid, España.
- ✿ González J.. (2007). “*Jerarquización de la problemática ambiental en el municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero*”. En 12º Encuentro Nacional sobre el Desarrollo Regional en México (QUINTA PARTE). MÉXICO: Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, A. C..
- ✿ H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez; revisado 2001. “*Plan Director, Reglamento y Normas complementarias de Desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Gro.*”, México.
- ✿ Rosales, J., Uribe, Jesus., et al. (2004). *El Atlas de Peligros Naturales de la Ciudad de Acapulco, Gro. (Identificación y Zonificación)*. México: SEDESOL – COREMI.
- ✿ Rzedowski, J., T. Reyna-Trujillo, 1990. Divisiones florísticas, escala 1:800 000, En: Trópicos fitogeográficos (provincias, matorral xerófilo y cactáceas). Tomo II, Sección IV, 8.3 Atlas Nacional de México (199-1992). Instituto de Geografía, UNAM. México.



Información cartográfica

- ✿ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), Información Referenciada Geoespacialmente Integrada en un Sistema (IRIS). PROYECTO GEOLOGÍA SERIE I. 2009.

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	<p>H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ</p>
<p>PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA</p>	<p>MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES</p>

- ✿ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), Información Referenciada Geoespacialmente Integrada en un Sistema (IRIS). PROYECTO HIDROLOGIA SERIE I. 2009.
- ✿ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), Información Referenciada Geoespacialmente Integrada en un Sistema (IRIS). PROYECTO SUELOS SERIE I. 2009
- ✿ INEGI, 2009, *Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Acapulco de Juárez, Guerrero.*



Información recabada en internet

- ✿ Servicio Meteorológico Nacional, Temporada de Ciclones 2016.
<http://smn.cna.gob.mx/es/ciclones-tropicales>
- ✿ Jiménez, M. (2012). *Ciclones Tropicales (Huracanes)*. 2012, de CENAPRED, MÉXICO Sitio web: <http://132.248.68.83/portal/index.php/riesgos-hidrometeorologicos/ciclones-tropicales-huracanes>

  <p>CONSTRUYENDO EL <i>Nuevo</i> ACAPULCO GOBIERNO MUNICIPAL 2015 - 2018</p>	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ
PROYECTO NUEVO CONCEPTO DE PLAYA PÚBLICA	MIA – P SECTOR: OBRAS EN ZONAS FEDERALES

X. ANEXOS

Los anexos que integran el presente estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado “**Proyecto Nuevo Concepto de Playa Pública**”, se enlistan enseguida:

Anexo 1. Constancia de mayoría y validez de la elección de ayuntamientos.

Anexo 2. R.F.C. del H. Ayuntamiento del Municipio de Acapulco de Juárez.

Anexo 3. Identificación oficial del presidente municipal de Acapulco.

Anexo 4. Congruencia de uso de suelo –Zona Federal.

Anexo 5. Cédula Profesional Luis Alberto Aparicio Catalán.

Anexo 6. Plano de proyecto.