



- 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: **12GE2021TD003**
- III. Partes clasificadas:** Página 1 de 150 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:** Ing. Armando Sánchez Gómez

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Guerrero, previa designación firma el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

En los términos del artículo 17 bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el diario oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

- VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

Acta 18-2021-SIPOT-3T-ART69, en la sesión celebrada el 15 de octubre del 2021.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_18_2021_SIPOT_3T_ART.69.pdf



SIJAN INTERNACIONAL
SERVICIOS DE INGENIERÍA, JURÍDICOS Y ADMINISTRATIVOS
PARA NEGOCIOS, S. DE R.L. DE C.V.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS TIPO GAVIÓN CON PIEDRA
ACOMODADA PARA LA PROTECCIÓN Y ESTABILIZACIÓN DEL
RESTAURANTE-BAR MI VEREDA TROPICAL, PLAYA PAPAGAYO,
ACAPULCO DE JUÁREZ, GUERRERO”**



Contenido

I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	7
I.1.	Datos del proyecto.....	7
I.1.1.	Nombre del proyecto.....	7
I.1.2.	Ubicación del Proyecto.....	7
I.1.3.	Tiempo de Vida Útil del Proyecto.....	7
I.1.4.	Presentación de la Documentación Legal.....	7
I.2.	PROMOVENTE.....	8
I.2.1.	Nombre o Razón Social.....	8
I.2.2.	Registro Federal de Contribuyentes del Promovente.....	8
I.2.3.	Nombre y Cargo del Representante Legal.....	8
I.2.4.	Dirección del Promovente o de su Representante Legal para Recibir u Oír Notificaciones.....	8
I.3.	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	11
I.3.1.	Nombre o Razón Social.....	11
I.3.2.	Registro Federal de Contribuyentes o CURP.....	11
I.3.3.	Nombre del Responsable Técnico del Estudio.....	11
I.3.4.	Dirección del Responsable Técnico del Estudio.....	11
II.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	13
II.1.	Información General del proyecto.....	13
II.1.1.	Naturaleza del Proyecto.....	13
II.1.2.	Selección del Sitio.....	14
II.1.3.	Ubicación Física del Proyecto y Planos de Localización.....	16
II.1.4.	Situación Actual.....	17
II.1.5.	Inversión Requerida.....	19
II.1.6.	Dimensiones del Proyecto.....	19
II.1.7.	Uso Actual de Suelo y/o Cuerpos de Agua en el Sitio del Proyecto y en sus Colindancias.....	23
II.1.8.	Urbanización del Área y Descripción de Servicios Requeridos.....	23
II.2.	Características particulares del proyecto.....	24
II.2.1.	Programa General de Trabajo.....	24
II.2.2.	Preparación del Sitio.....	25
II.2.3.	Descripción de Obras y Actividades Provisionales del Proyecto.....	27
II.2.4.	Etapas de Construcción.....	27
II.2.5.	Etapas de Operación y Mantenimiento.....	32
II.2.6.	Descripción de Obras Asociadas al Proyecto.....	33



II.2.7. Etapa de Abandono del Sitio.....	33
II.2.8. Utilización de Explosivos.....	33
II.2.9. Generación, Manejo y Disposición de Residuos Sólidos, Líquidos y Emisiones a la Atmósfera.....	33
II.2.10. Infraestructura para el Manejo y la Disposición Adecuada de los Residuos.....	34
III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES.....	36
III.1. Información Sectorial.....	36
III.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Última Reforma Publicada DOF el 24 de febrero de 2017.....	36
III.1.2. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (LGEEPA).....	39
III.1.2.1. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).....	41
III.1.3. Ley General de Vida Silvestre. (LGVS).....	43
III.1.3.1. Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre (RLGVS).....	44
III.1.4. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).....	45
III.1.4.1. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (RLGPGIR).....	48
III.1.5. Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA).....	49
III.1.6. Ley de Aguas Nacionales.....	52
III.1.6.1. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (RLAN).....	54
III.2. Instrumentos y Políticas Aplicables.....	55
III.2.1. Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024.....	55
III.2.2. Plan Estatal de Desarrollo 2016 – 2021.....	58
III.2.3. Los Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POEGT) Decretados (General del Territorio Regional, Marino o Local).....	59
III.2.4. Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Guerrero 1998 versión 2001.....	65
III.3. Sistema Nacional de Áreas Protegidas.....	66
III.4. Normas Oficiales Mexicanas.....	74
III.4.1. Normas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales....	74
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	78
IV.1. Delimitación del Área de Estudio.....	78

IV.2. Delimitación del Sistema Ambiental.....	79
IV.2.1. Aspectos Abióticos.....	80
IV.2.2. Aspectos Bióticos.....	93
a) Vegetación Terrestre.....	93
b) Fauna.....	95
IV.2.3. Paisaje.....	96
IV.2.4. Medio Socioeconómico.....	99
a) Demografía.....	100
b) Factores Socioculturales.....	101
IV.2.5. Diagnóstico Ambiental.....	107
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	110
V.1. Metodología para Identificar y Evaluar los Impactos Ambientales.....	110
V.1.1. Matriz de Identificación de Impactos.....	111
V.1.2. Lista de Indicadores de Impacto (Componentes vs Factores Ambientales).....	112
V.1.3. Atributos de los Impactos y Metodologías de Evaluación.....	116
V.2.3. Evaluación de los Impactos.....	117
V.2. IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS.....	118
V.2.1. Identificación de los principales impactos ambientales mediante una matriz de interacciones.....	118
V.2.2. Caracterización de los Impactos.....	120
V.2.2.1. Caracterización de los Impactos por su Relevancia.....	120
V.2.2.2. Descripción de los Impactos.....	124
V.3. IMPACTOS AMBIENTALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.....	126
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	128
VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	128
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	133
VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.....	133
VII.2. PLANES Y PROGRAMAS QUE SE APLICARÁN Y QUE INTEGRAN LAS PROPUESTAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN PROPUESTAS.....	136
VII.2.1. Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos y Líquidos.....	136
VII.2.1. Programa de Difusión y Sensibilización Ambiental. Medida de compensación ambiental.....	137

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	140
VII.1 Presentación de la Información.....	140
VIII.1.1 Cartografía.....	140
VIII. 1.2 Fotografías.....	141
VIII.1.3 Imágenes Gráficas.....	141
VIII.1.4 Cartografía consultada en:.....	141
IX. BIBLIOGRAFÍA Y SITIOS DE INTERÉS.....	144

MIA-P "Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero"

CAPÍTULO I

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



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

I.1. Datos del proyecto.

I.1.1. Nombre del proyecto.

“Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”.

I.1.2 Ubicación del Proyecto

El proyecto se ubica en Avenida Costera Miguel Alemán S/N, Fraccionamiento Hornos de Insurgentes, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero.

I.1.3 Tiempo de Vida Útil del Proyecto

El tiempo de vida útil con mantenimiento periódico es de carácter indefinido para las estructuras tipo gavión con piedra acomodada para la protección del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical.

I.1.4 Presentación de la Documentación Legal

El sitio donde se localiza el restaurante Mi Vereda Tropical actualmente tiene una concesión por parte de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros, a favor de Guadalupe Zamora Bahena y/o Nadia Antonio Zamora, la concesión y el listado de las modificaciones es el siguiente:

Tabla I.1 Concesión y listado de las modificaciones.

Fecha	Beneficiario	No. de Concesión
02-MAR-2020	Guadalupe Zamora Bahena y/o Nadia Antonio Zamora y/o Citlalli Antonio Zamora	Solicitud de Prórroga y/o Modificación a las Bases de la Concesión, No se ha tenido respuesta por problemas del COVID-19
24-ENE-2019	Guadalupe Zamora Bahena y/o Nadia Antonio Zamora y/o Citlalli Antonio Zamora	Acta de Entrega Numero: DGZF-1220/05 Expediente: 53/23910
17-AGO-2009	Guadalupe Zamora Bahena y/o Nadia Antonio Zamora	Acta de Entrega Numero: DGZF-1220/05

Fecha	Beneficiario	No. de Concesión
		Expediente: 53/23910
12-JUN-2009	Guadalupe Zamora Bahena y/o Nadia Antonio Zamora	Concesión DGZF-1220/05 EXP: 53/23910 C.A.: 16.27S.714.1.6-549/1997 Número de Control: 695/09
02-SEP-2008	Guadalupe Zamora Bahena	Acta de Entrega Numero: DGZF-1220/05 Expediente: 53/23910
02-MAY-2006	Guadalupe Zamora Bahena y/o Nadia Antonio Zamora	Concesión DGZF-1220/05 EXP: 53/23910 C.A.: 16.27S.714.1.6-549/1997 Número de Control: 08/07
01-DIC-2005	Guadalupe Zamora Bahena	Concesión MR DGZF-1220/05 EXP: 53/23910

Se incluyen como Anexo I-1 las concesiones antes mencionadas.

I.2. PROMOVENTE

I.2.1. Nombre o Razón Social.

Guadalupe Zamora Bahena y/o Nadia Antonio Zamora y/o Citlalli Antonio Zamora (Anexo I-2 Credencial de Elector).

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del Promoviente.

El RFC de Guadalupe Zamora Bahena y/o Nadia Antonio Zamora es:

I.2.3. Nombre y Cargo del Representante Legal.

Guadalupe Zamora Bahena. Propietaria y/o titular principal.

I.2.4. Dirección del Promoviente o de su Representante Legal para Recibir u Oír Notificaciones.

Avenida Costera Miguel Alemán s/n, fraccionamiento Hornos de Insurgentes, Playa Papagayo, Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, en Acapulco de Juárez, Guerrero.
Correo electrónico: consultoria.lex.ambiental@gmail.com y teléfono 55 82 74 73 37.



Figura I.1. Ubicación del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, en la Playa Papagayo, en Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero, México

Image © 2020 Maxar Technologies
© 2020 INEGI
© 2020 Google

2835 m

02 Fechas de imágenes: 1/13/2020 14 Q 414005.43 m E 1862415.



LOS ABAJO FIRMANTES, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, MANIFIESTAN QUE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR, BAJO SU LEAL SABER Y ENTENDER, ES REAL Y FIDEDIGNA, LOS RESULTADOS SE OBTUVIERON A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS DEL PAÍS, Y DEL USO DE LA MAYOR INFORMACIÓN DISPONIBLE; Y QUE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN, ASÍ COMO LAS TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS SUGERIDAS SON LAS MÁS EFECTIVAS PARA ATENUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES, Y QUE SABEN DE LA RESPONSABILIDAD EN QUE INCURREN LOS QUE DECLARAN CON FALSEDAD ANTE AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DISTINTA DE LA JUDICIAL TAL Y COMO LO ESTABLECE EL ARTICULO 247 DEL CÓDIGO PENAL.

ASÍ MISMO, CUALQUIER POSIBLE OMISIÓN, SERA EN TODO CASO DE CARÁCTER INVOLUNTARIO.

PROMOVENTE O REPRESENTANTE.

NOMBRE: GUADALUPE ZAMORA BAHENA Y/O NADIA ANTONIO ZAMORA
FIRMA:

RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN

EMPRESA: RENOVA NATURA CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.C.

NOMBRE: HÉCTOR HERNÁNDEZ
VARGAS

NOMBRE: YURI ALFREDO
FERNÁNDEZ TRIPP

FIRMA:

FIRMA:

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

I.3.1. Nombre o Razón Social.

Renova Natura Consultoría Ambiental S.C.

Biol. Héctor Hernández Vargas

Biol. Marco A. Robledo Santiago

Lic. Yuri Alfredo Fernández Tripp

Lic. Mario Moreno García

Lic. Viviana González Gómez

Ing. Olga Robles Borda

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

RNC120914PA9

I.3.3. Nombre del Responsable Técnico del Estudio.

Biol. Héctor Hernández Vargas

Lic. Yuri Alfredo Fernández Tripp

I.3.4. Dirección del Responsable Técnico del Estudio.

I

Ciudad de México.

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1 Información General del proyecto.

II.1.1 Naturaleza del Proyecto

Construcción Dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre

Construcción Existente

La construcción consta de un solo nivel (Planta Baja), del cual se plasma en una palapa de madera con polines, troncones, techo de palapa y madera de la región en una superficie de 132.22 m², el cual se utiliza como restaurante-bar, consta con área de cocina, baños, y área de comedor para los comensales, con mesas y sillas para el consumo de los mismos dentro del área concesionada.

Por cuanto hace a la disposición final de la descarga de aguas residuales, se menciona que se cuenta con el servicio de agua y alcantarillado por parte de la autoridad de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero.

Descripción Detallada de la Concesión:

Planta Baja:

Cocina, área de bar con barra de servicios, bodega, baños para hombre y mujer, hechos con tabique, cemento rustico y azulejo, con piso de concreto y loseta (solo en baños), la cimentación del muro de mampostería perimetral enrasado por una cadena de concreto arillado, castillos y muro de tabique, estructura de pulpa de palma acerada y palapa que forman el techo, en una superficie de 43.99m².

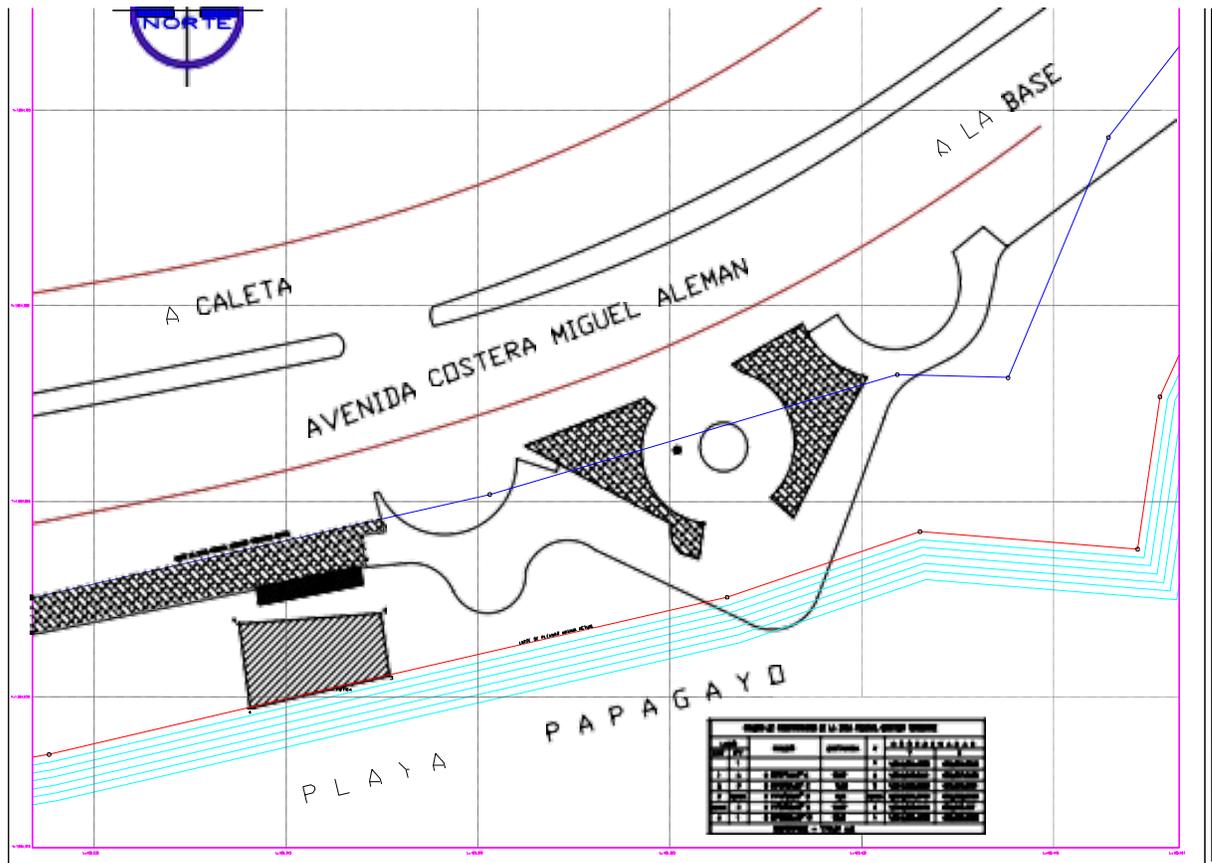
Construcción de una cabaña con polines, troncones, techo de palapa y madera de la región en una superficie de 132.22 m².

Para servicio de alimentos y bebidas, con un Uso General, en una superficie total de Zona Federal Marítimo Terrestre de 176.21 m², de acuerdo con la concesión otorgada y ubicada en Av. Costera Miguel Alemán S/N, Fraccionamiento Hornos, Playa Hornos, Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, frente al Parque Papagayo, Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero.

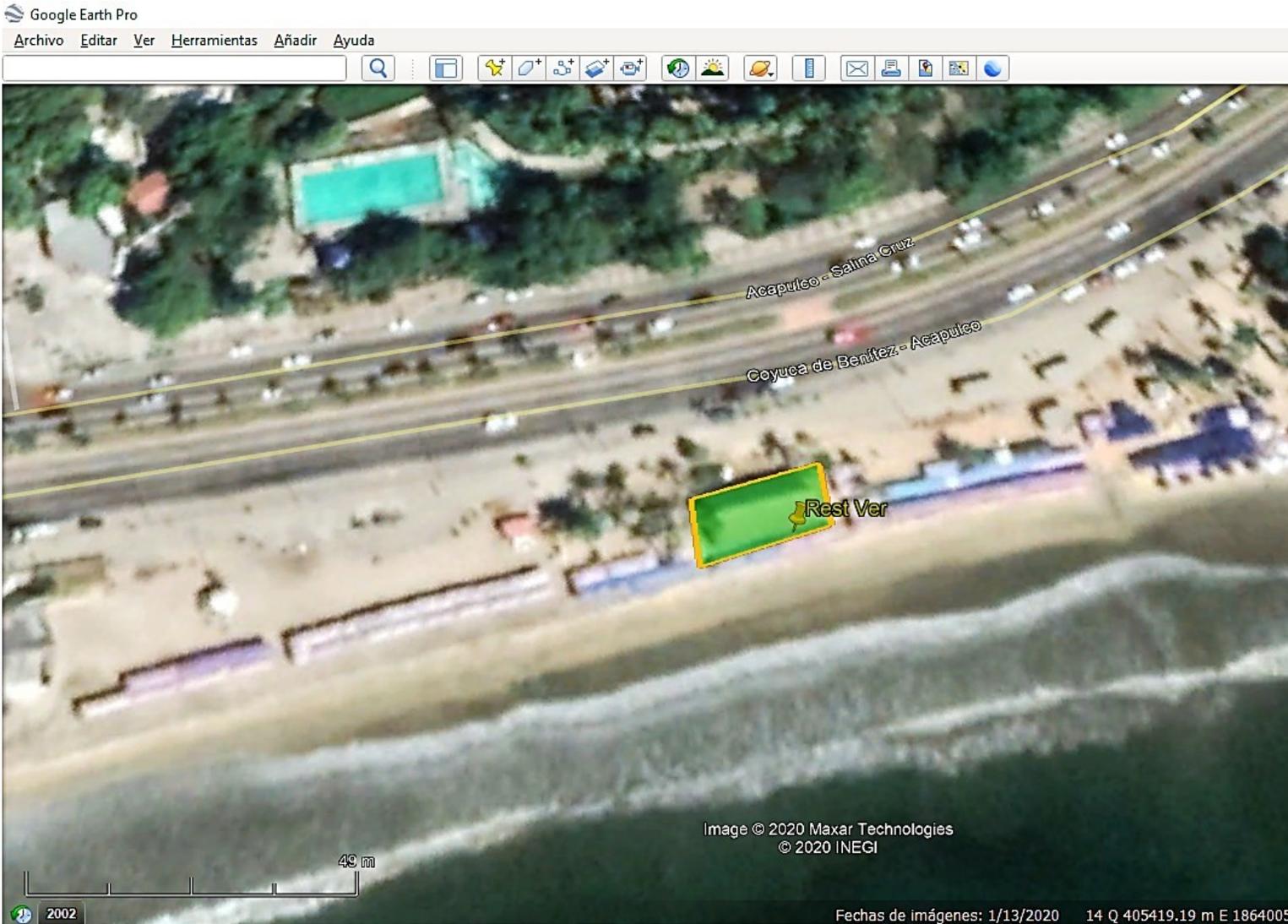
II.1.2. Selección del Sitio.

Como ya se mencionó el Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical se encuentra ubicado en Av. Costera Miguel Alemán S/N, Fraccionamiento Hornos, Playa Hornos, frente al Parque Papagayo, Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero.

Figura II.1. Ubicación del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical.



MIA-P "Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero"



MIA-P "Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero"

II.1.3. Ubicación Física del Proyecto y Planos de Localización.

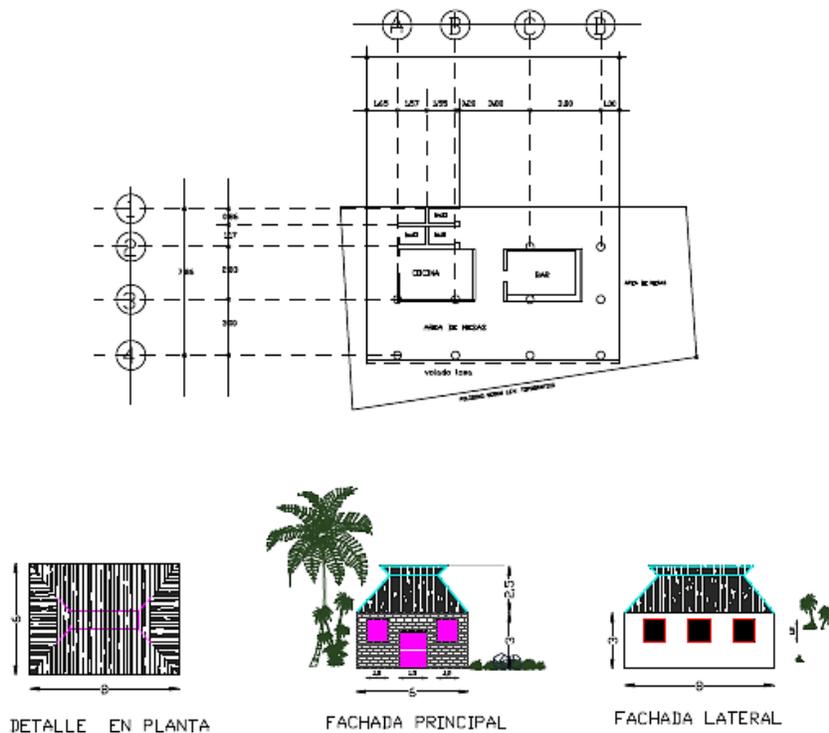
Las coordenadas UTM donde se localiza el Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical son:

CUADRO DE CONSTRUCCION DE LA ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
	1			1	1,864,039.4800	405,339.0028
1	2	N 85°51'19.13" E	18.57	2	1,864,040.8221	405,357.5235
2	3	S 08°03'21.99" E	8.08	3	1,864,032.8200	405,358.6561
3	PM1164	S 77°16'20.16" W	6.11	PM1164	1,864,031.4746	405,352.6993
PM1164	4	S 77°05'03.48" E	12.57	4	1,864,028.6646	405,340.457
4	1	N 07°35'55.48" W	10.91	1	1,864,039.4800	405,339.0028

SUPERFICIE = 176.21 m²

Detalle Arquitectónico de la Construcción Existente:

DETALLE ARQUITECTÓNICO DE PALAPA



II.1.4. Situación Actual.

Cabe aclarar que el estado actual de las instalaciones del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical están en riesgo debido a la erosión de la playa en la zona por los huracanes y las tormentas tropicales que han azotado en los últimos años, como se puede apreciar en las siguientes fotografías.



Figura II.3. Imágenes de la erosión actual en las instalaciones del Restaurante-Bar, en la Zona Federal Marítimo Terrestre.

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”



Figura II.3.1. Imágenes de la erosión actual en las instalaciones del Restaurante-Bar, en la Zona Federal Marítimo Terrestre.



Esta erosión puede afectar las estructuras del Restaurante-Bar si No se llevan a cabo medidas de protección, por tal motivo se propone la instalación de estructuras tipo gavión con piedra acomodada para permitir el libre flujo hídrico en la zona y darle reforzamiento a la estructura del Restaurante-Bar.

II.1.5. Inversión Requerida.

La inversión para la instalación de las estructuras tipo gavión es el siguiente:

ESTRUCTURAS GAVIÓN	Inversión Total (pesos 0/00 m.n.)
Estructura para 57 m ³ (19 m de largo x 2 m de altura)	25,080.00
Estructura para 27 m ³ (9 m de largo x 2 m de altura)	11,880.00
Piedra bola para relleno 84 m ³	68,712.00
Jornales 5	55,000.00
Total	160,672.00

En las etapas de construcción y operación, se tiene un gasto por \$160,672.00 pesos y si se requiere algún mantenimiento adicional es con base a una cotización.

II.1.6. Dimensiones del Proyecto.

El proyecto consiste en la instalación y montaje de dos muros gavión con piedra acomodada para darle estabilidad a las instalaciones del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, la primera estructura tendrá un largo de 19 metros y un volumen de 57 m³ ubicado en la zona colindante a la playa donde se puede presentar el oleaje fuerte en temporada de Huracanes y la otra estructura tendrá un largo de 9 metros y un volumen de 27 m³ ubicado en la zona lateral este del Restaurante-Bar.

Los muros de gaviones son estructuras flexibles, constituidas por cajas fabricadas de malla de alta resistencia, con dimensiones que vienen en fracciones de un metro, las cuales son rellenas con bloques sanos de roca. Esta conformación

permite que se pueda realizar un esquema modular, lo que facilita la configuración de una amplia variedad de posibilidades de geometría para los muros.



Figura II.4. imagen representativa del muro gavión a utilizarse en el Restaurante Bar Mi Vereda Tropical, en la Zona Federal Marítimo Terrestre.

Características de los Muros Gavión

Especificaciones Técnicas

GAVIONES TIPO CAJA DE MALLA TRIPLE TORSIÓN	
Tipo de malla	8 x 10 según norma ASTM A 975
Diámetro de alambre de malla	2.70 mm
Diámetro de alambre de borde	3.40 mm
Diámetro de alambre de amarre	2.20 mm
Resistencia de los alambres	hasta 51 kg/mm ² (BS 443-1982, tabla 4)
Revestimiento de	3 Zn según norma

MIA-P "Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero"

los alambres	ASTM A 641
--------------	------------

Alambre

El alambre usado en la fabricación de las mallas y para las operaciones de amarre y atirantamiento durante la colocación en obra, deberá ser de acero dulce recocido de acuerdo con las especificaciones BS (British Standard) 1052/1980 "Mild Steel Wire", una carga de rotura media superior a 3,800 Kg/cm² y un estiramiento no inferior al 12%. El diámetro del alambre de la malla será de 2.70 mm para los gaviones caja, y el diámetro del alambre de borde será de 3.40 mm

Revestimiento de Alambre

El alambre debe tener un revestimiento de triple capa de Zinc, según norma ASTM A 641, cuyo espesor y adherencia garantice la durabilidad del revestimiento.

Malla

Las características indispensables que deberá tener la malla a utilizar son las siguientes:

- No ser fácil de destejer o desmallar.
- Poseer una elevada resistencia mecánica y contra fenómenos de corrosión.
- Facilidad de colocación.
- La malla hexagonal de triple torsión es obtenida a través del entrelazado de los alambres por tres medias vueltas, conforme a las especificaciones de la NBR 10514, NB 710-00 Y NP 17 055 00.

Abertura de la Malla

La abertura de la malla, también conocida como cocada, será de 8 x 10 cm según norma ASTM A 975. para los gaviones.

Alambre de Amarre

El alambre de amarre debe tener de diámetro 2.20 mm. La cantidad a emplear debe corresponder al 6 y 8 % en peso para gaviones tipo caja de 0.5 y 1.0 m de altura respectivamente.

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

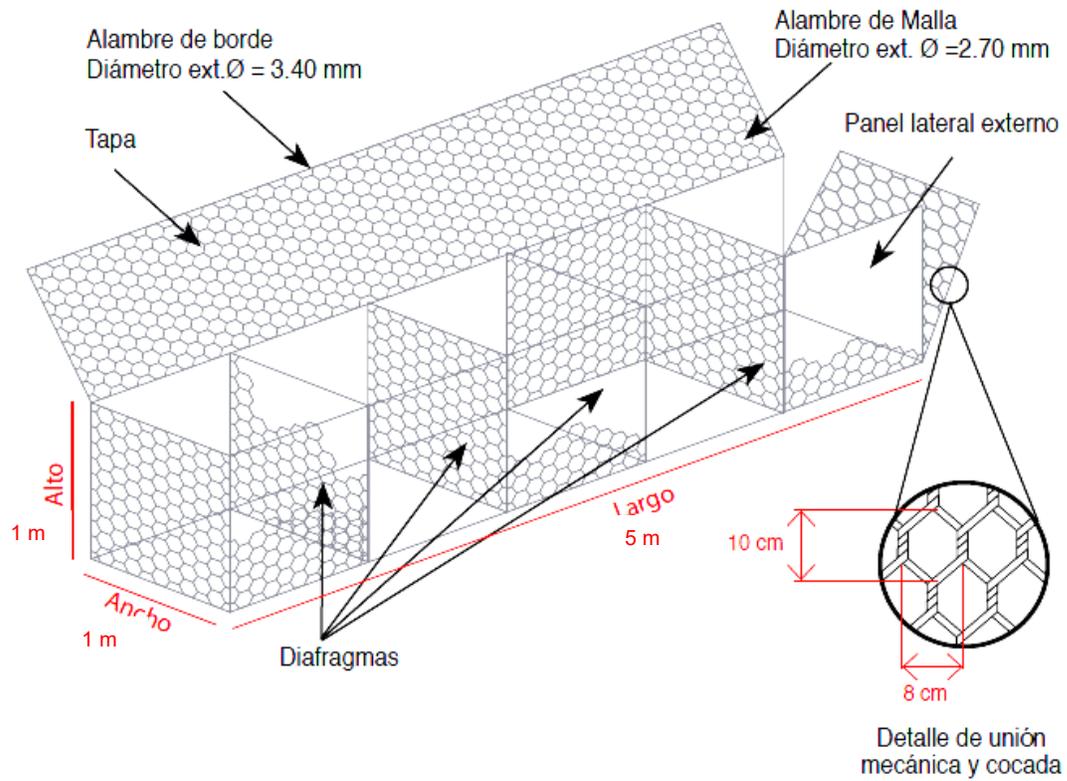


Figura II.5. Detalle de las estructuras gavión a utilizarse en los muros y el aspecto que tendrían dichos muros.



II.1.7. Uso Actual de Suelo y/o Cuerpos de Agua en el Sitio del Proyecto y en sus Colindancias.

El sitio donde se localiza el Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical actualmente tiene un No. de concesión DGZF-1220/05, otorgada por parte de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros, a favor de Guadalupe Zamora Bahena y/o Nadia Antonio Zamora, para servicio de alimentos y bebidas, Uso General, en una superficie total de Zona Federal Marítimo Terrestre de 176.21 m², de acuerdo con la concesión otorgada, ubicada en Av. Costera Miguel Alemán S/N, Fraccionamiento Hornos, Playa Hornos, Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, frente al Parque Papagayo, Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero.

II.1.8. Urbanización del Área y Descripción de Servicios Requeridos

Debido a la cercanía del sitio donde se localiza el Restaurante-Bar inmerso en la ciudad de Acapulco de Juárez, los servicios requeridos serán:

- A. Mano de obra: Durante la operación y mantenimiento futuro se contratarán alrededor de 2 a 3 personas, las cuales serán contratadas preferentemente de la región.
- B. Combustible (gasolina): El suministro de combustible será mediante gasolineras establecidas en la región.
- C. Manejo y disposición de Residuos sólidos y líquidos: Los residuos sólidos y líquidos generados, se espera sean mínimos y estos serán recolectados y dispuestos en contenedores para su posterior entrega al servicio de recolección de basura.
- D. Agua para consumo humano: El agua para consumo humano será adquirida en comercios de la ciudad de Acapulco en las diversas presentaciones y tamaños disponibles para su venta, de forma personal por cada uno de los trabajadores. Se cuidó que los envases plásticos fueran retirados del sitio y dispuestos en contenedores para su recolección y transporte a los sitios que disponen las autoridades locales.
- E. Los servicios sanitarios son proporcionados por las instalaciones del Restaurante-Bar que ofrece este servicio.

De acuerdo a lo anterior, el grado de urbanización existente no se ve magnificado por la existencia del Restaurante-Bar, por ser su impacto puntual, no obstante, genera un beneficio económico para los propietarios de la concesión.

II.2. Características particulares del proyecto

II.2.1. Programa General de Trabajo

Son dos estructuras que consisten en una caja de forma prismática rectangular de malla de alambre de triple torsión, rellena de piedras, la primera estructura tendrá un largo de 19 metros y un volumen de 57 m^3 ubicado en la zona colindante a la playa donde se puede presentar el oleaje fuerte en temporada de Huracanes y la otra estructura tendrá un largo de 9 metros y un volumen de 27 m^3 ubicado en la zona lateral este del Restaurante, este tipo de muros gavión son de bajo costo y larga duración. Sirve como protección contra la erosión y, por sus dimensiones, puede variar dependiendo del tamaño de las necesidades.

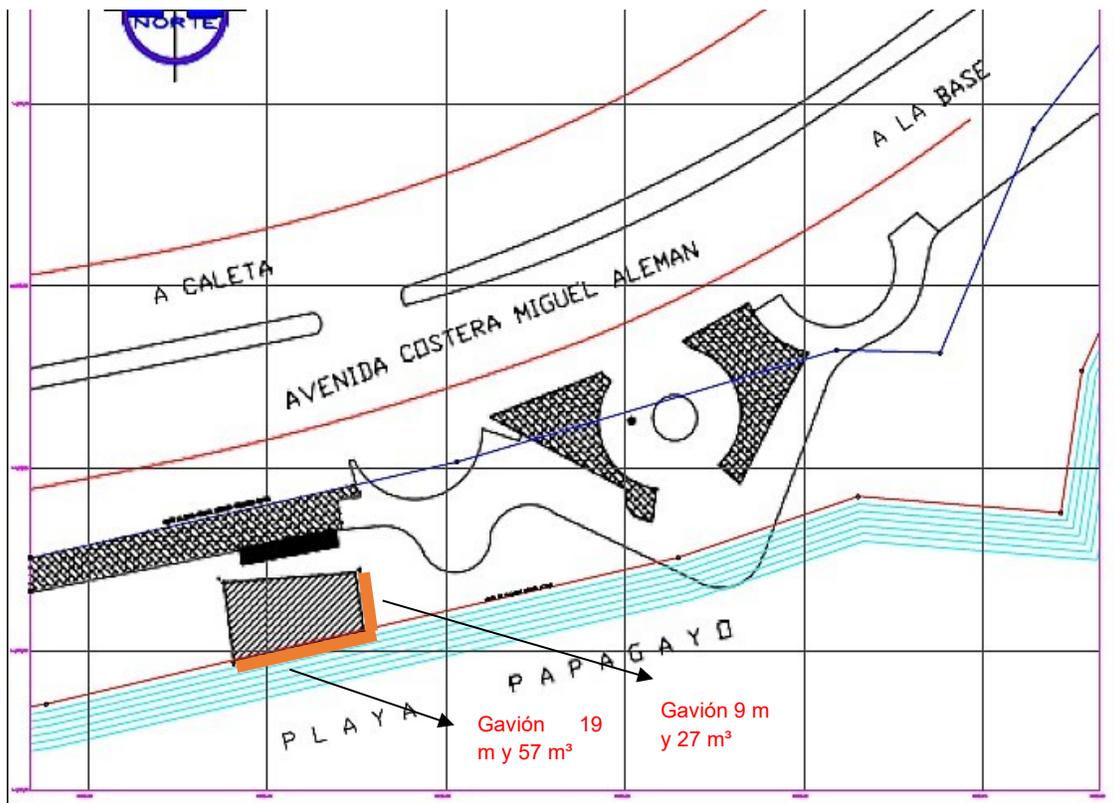


Figura II.6. Detalle de ubicación de los dos muros de gaviones, uno de 19 m de largo y un volumen de 57 m^3 y el otro de 9 m de largo y 27 m^3 .

II.2.2. Preparación del Sitio

Estructuras Muros Gavión

Es una estructura que consiste en una caja de forma prismática rectangular de malla de alambre de triple torsión, rellena de piedras. Este tipo de estructura tipo presa es de bajo costo y larga duración. Sirve como protección contra la erosión y, por sus dimensiones, puede variar dependiendo del tamaño de las necesidades.

Para qué sirve

- Reducir la erosión hídrica.
- Disminuir la velocidad del escurrimiento y su poder erosivo.
- Evitar el crecimiento en profundidad y anchura de playas y cárcavas.
- Retener y favorecer la filtración de agua de lluvia

Beneficios

- Retiene azolves y evita que suelos infértiles se depositen sobre terrenos fértiles.
- Evita el azolvamiento de los vasos de almacenamiento, canales, playas y otras obras hidráulicas.
- Estabiliza el fondo de playas y cárcavas.
- Favorece la retención e infiltración de agua y la recarga de acuíferos.

Elementos de Diseño

El diseño de los muros gavión depende del objetivo para el cual se realicen. En este caso, simplemente es un tratamiento para estabilizar y evitar la erosión de la playa y que afecte la construcción del Restaurant-Bar Mi Vereda Tropical, aunado a una retención de material e infiltración de agua.

Los muros de gavión por lo general se utilizan en zonas de playas y cárcavas con dimensiones mayores a los 2 metros de ancho y 1.5 metros de profundidad o más.

Si se realiza un buen diseño y construcción, tienen una alta eficiencia y durabilidad (mayor a cinco años), por lo que se consideran de tipo permanente, además de ser flexibles y permeables. En caso de que exista una falla geológica, pueden sufrir deformaciones sin perder eficiencia; permiten el flujo normal del agua, reteniendo azolves, y debido a que los cajones de gaviones forman una sola estructura tienen mayor resistencia al volteo y al deslizamiento.

En el diseño de los muros de gavión es necesario dimensionarlos hidráulica y estructuralmente en cuanto a su altura, espaciamiento, empotramiento y colchón hidráulico.

Altura

La altura efectiva de los muros de gavión se debe calcular con respecto a la estructura a proteger. Por lo tanto, se debe considerar la profundidad de la cimentación y la altura de la estructura para no sobrepasarla, para lo que se debe considerar el tamaño de estas.



Figura II.7. Altura de un muro de gavión en playa, con la finalidad de proteger una estructura de la erosión causada por el mar.

Cimentación y/o Empotramiento

Se realizará la cimentación y el empotramiento según las necesidades del muro gavión, para este caso se realizarán dos zanjas de 2 metros de ancho y de 0.5 a 1

m de profundidad de 19 y 9 metros de largo, de acuerdo con la ubicación de los muros gavión (Fig. II.6.), ya que esto impide que se flanquee la estructura y se socaven los taludes.



Figura II.8. Realización de zanjas para la cimentación y/o empotramiento del muro gavión.

II.2.3. Descripción de Obras y Actividades Provisionales del Proyecto.

Al realizarse el proyecto en zonas urbanizadas, no se requiere implementar obras provisionales como son:

Sanitarios portátiles, campamentos para pernocta del personal o bodegas, el material que se requiera será transportado el mismo día que se adquirió, al igual que la herramienta.

Por lo que respecta al combustible, este se abastece en gasolineras cercanas ubicadas en la Ciudad de Acapulco.

II.2.4. Etapa de Construcción.

Proceso de construcción

Para construir los muros gavión se tendrán que seguir los siguientes pasos:

Primer paso.

Se desempacan y despliegan cada uno de los gaviones, desdoblando sus partes, cuidando que queden uniformes.



Figura II.9. Traslado de los gaviones a la zona del proyecto.

Segundo paso.

Se comienza a armar el gavión uniendo los extremos con alambre galvanizado y cuidando que queden en escuadra para darle una forma rectangular.



Figura II.10. Armado de gaviones unidos con alambre.

Tercer paso

Inicialmente, en el sitio donde se coloque el muro gavión, perpendicular a la línea de costa, se deberá abrir un cimientado de donde se habrá de colocar el gavión. Las dimensiones de la cimentación serán de 2 metros de ancho.



Figura II.11. Colocación de gaviones.

Cuarto paso.

Una vez armado el gavión, se traslada para ser colocado en la zanja abierta para el cimientado. Ahí se unen los distintos gaviones entre sí antes de ser llenados y se conforma una sola unidad. El amarre se debe realizar con alambre.



Figura II.12. Gaviones en la zanja.

Quinto paso.

Una vez colocados y unidos los gaviones de la primera hilera, se procede a llenarlos con la piedra. Ésta se debe ir colocando por capas para que tenga el mejor arreglo posible.



Figura II.13. Llenado de gaviones.

Sexto paso.

Conforme se va rellinando cada gavión con la piedra, sede ben colocar tensores del mismo alambre galvanizado, a un tercio o dos tercios de su altura, sujetándolos de las partes laterales de los cajones del gavión, para dar mayor resistencia a la deformación.



Figura II.14. Tensores entre paredes de gaviones.

Séptimo paso.

La colocación de la piedra es muy importante deberá quedar compactada y con el menor número de huecos posibles para dar el mayor peso específico a la obra sin sobrepasar el límite del gavión. Si es necesario, los huecos que queden se deben rellenar con piedra de menor diámetro.



Figura II.15. Compactado de la piedra llenando todos los huecos.

Octavo paso.

Una vez puesto y rellenado el primer gavión, se colocan los siguientes, uniéndolos entre sí con alambre galvanizado. Así se hacen todas las hiladas que sean necesarias, dependiendo de las dimensiones del muro gavión.



Figura II.16. Unión de gaviones llenos de piedra.

Noveno paso.

Finalizado el relleno, se procede a cerrar el gavión con la tapa que debe contener, con alambre galvanizado. Para ello, es posible auxiliarse con una barra para hacer palanca y para que la tapa llegue a la cara del gavión. Se recomienda hacer puntos de amarre cada 30 centímetros aproximadamente y en seguida se cose a lo largo del mismo.



Figura II.17. Cierre de gaviones con alambre

Recomendaciones

- Es importante señalar que debe elegirse piedra de mayor firmeza y peso.
- Por ello, se debe considerar qué material se encuentra disponible.
- Cuando se construya un muro gavión o un sistema de gaviones, se deben considerar piedras de diferentes materiales para poder estabilizar el gavión.
- Se deben tomar en cuenta todas las medidas de seguridad del personal responsable de la construcción (cascos, guantes, zapatos antiderrapantes), así como utilizar las herramientas adecuadas.

II.2.5. Etapa de Operación y Mantenimiento.

En la operación, la instalación de los muros gavión, comprenderá cualquier elemento adicional a la estructura principal que sirva para fijarlo o sostenerlo.

II.2.6. Descripción de Obras Asociadas al Proyecto.

No se requiere de obras asociadas durante estas etapas.

II.2.7. Etapa de Abandono del Sitio.

No se considera el abandono del sitio.

II.2.8. Utilización de Explosivos.

No se considera su utilización.

II.2.9. Generación, Manejo y Disposición de Residuos Sólidos, Líquidos y Emisiones a la Atmósfera.

Durante las etapas de operación y mantenimiento por la presencia de personal se pueden generar residuos de carácter doméstico, no peligrosos, tales como basura, plásticos, cristal, papel, residuos orgánicos, residuos sanitarios, su manejo, acopio y disposición final serán subsanados por el grado de urbanización del sitio donde fueron colocados, en este caso la Ciudad de Acapulco de Juárez, Guerrero.

Durante la operación y mantenimiento de los muros gavión se prevé que se generen también residuos que consisten, tramos pequeños de alambre, todos estos residuos serán colocados en contenedores, para que sean retirados por el servicio de limpia, de ser de gran tamaño estos serán retirados del sitio para garantizar que estos lleguen a su destino final, el basurero municipal, considerándose esta acción dentro del presupuesto.

Residuos peligrosos:

No se considera la generación de estos.

Generación de emisiones:

Se generan producto de la operación de vehículos que utilizan como combustible gasolina que emiten principalmente CH_4 , N_2O , NO_x , CO , CO_2 ; dichos gases son producto de la combustión interna que produce humo y gases típicos de la combustión para lo cual no existe una forma de hacer un manejo especial, aunque se les dará periódicamente mantenimiento para disminuir las emisiones.

Generación de ruido:

Su magnitud se minimiza al realizarse las actividades en el día particularmente para reducir la afectación a la población en la que se encuentra inmersa y a la fauna silvestre.

Aguas residuales generadas:

En la etapa de operación y mantenimiento las aguas residuales serán producto de las necesidades fisiológicas del ser humano, pero se contará en todo momento con el servicio de sanitario, también pudieran generarse aguas por el mantenimiento que se da a las estructuras, pero por la poca cantidad que se utiliza no se considera contaminante.

No se generarán olores desagradables durante el desarrollo del proyecto.

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

a) Se contará en todo momento con contenedores de basura para su disposición en el servicio de limpia municipal de la Ciudad de Acapulco de Juárez, Guerrero.

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

CAPÍTULO III

VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES



III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES

A lo largo de este capítulo se busca exponer la vinculación del proyecto "Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero", con los planes gubernamentales y ordenamientos jurídicos de los tres niveles de gobierno: federales, estatales y locales, así como de las normas, lineamientos, regulaciones y bando municipal entre otros, que le aplican, de acuerdo con lo que establece el Artículo 12 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental.

A partir de la vinculación con la legislación ambiental, se pondrá de manifiesto que el proyecto es congruente y cumple con la normatividad ambiental aplicable; asimismo, se evidenciará que el proyecto involucra una serie de actividades que de manera indirecta impactan en el desarrollo económico y social, de una manera ambientalmente responsable. Lo anterior, conlleva a que el proyecto no represente un impacto significativo o afectación negativa al área donde se desarrolle.

Cabe señalar que las actividades en las distintas etapas del proyecto no provocarán la desaparición de las poblaciones de alguna especie de flora o fauna silvestre que podría encontrarse presentes en el sitio del proyecto, bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

III.1. Información Sectorial.

III.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Última Reforma Publicada DOF el 24 de febrero de 2017.

Fundamento Legal

Artículo 4. (...) Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la Ley (...)

Artículo 27. La nación tendrá en todo tiempo el derecho de (...), de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación (...), cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los

asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; (...), y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Son propiedad de la Nación (...), las aguas marinas interiores; las de las lagunas y esteros que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar; las de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes; las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos (...); las de las corrientes constantes o intermitentes y sus afluentes directos o indirectos, cuando el cauce de aquéllas en toda su extensión o en parte de ellas, sirva de límite al territorio nacional o a dos entidades federativas, o cuando pase de una entidad federativa a otra o cruce la línea divisoria de la República; la de los lagos, lagunas o esteros cuyos vasos, zonas o riberas, estén cruzadas por líneas divisorias de dos o más entidades o entre la República y un país vecino, o cuando el límite de las riberas sirva de lindero entre dos entidades federativas o a la República con un país vecino; las de los manantiales que broten en las playas, zonas marítimas, cauces, vasos o riberas de los lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional, y las que se extraigan de las minas; y los cauces, lechos o riberas de los lagos y corrientes interiores en la extensión que fija la ley (...).

En concomitancia con el artículo 27, la propiedad originaria de la nación se establece sobre el territorio nacional, que según el artículo 42 comprende:

- I. El de las partes integrantes de la Federación.
- II. El de las islas, incluyendo los arrecifes y cayos en los mares adyacentes.
- III. El de las islas de Guadalupe y las Revillagigedo situado en el Océano Pacífico.
- IV. La plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas, cayos y arrecifes.
- V. Las aguas de mares territoriales en la extensión y términos que fije el derecho internacional y las marítimas interiores, y
- VI. El espacio situado sobre el territorio nacional, con la extensión y modalidades que establezca el propio derecho internacional.

Vinculación Jurídica

Tomado como referencia inicial el artículo 4 de la constitución, en este capítulo se aborda mediante un análisis de las leyes y normas que rigen las actividades que impactan en el bien común en nuestro país, la factibilidad jurídica de los procesos para la instalación de estructuras tipo gavión con piedra acomodada para permitir el libre flujo hídrico en la zona y darle reforzamiento a la estructura del

Restaurante-Bar, previendo además la magnitud de las afectaciones al ambiente y proponiendo las medidas para mitigarlos.

Ley General de Bienes Nacionales.

Fundamento Legal

Artículo 3.- Son bienes nacionales:

I.- Los señalados en los artículos 27, párrafos cuarto, quinto y octavo; 42, fracción IV, y 132 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;

II.- Los bienes de uso común a que se refiere el artículo 7 de esta Ley;

III.- Los bienes muebles e inmuebles de la Federación;

IV.- Los bienes muebles e inmuebles propiedad de las entidades;

V.- Los bienes muebles e inmuebles propiedad de las instituciones de carácter federal con personalidad jurídica y patrimonio propios a las que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos les otorga autonomía, y

Artículo 6.- Están sujetos al régimen de dominio público de la Federación:

I.- Los bienes señalados en los artículos 27, párrafos cuarto, quinto y octavo; 42, fracción IV, y 132 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;

II.- Los bienes de uso común a que se refiere el artículo 7 de esta Ley;

III.- Las plataformas insulares en los términos de la Ley Federal del Mar y, en su caso, de los tratados y acuerdos internacionales de los que México sea parte; IV.- El lecho y el subsuelo del mar territorial y de las aguas marinas interiores;

VII.- Los terrenos baldíos, nacionales y los demás bienes inmuebles declarados por la ley inalienables e imprescriptibles;

VIII.- Los inmuebles federales considerados como monumentos arqueológicos, históricos o artísticos conforme a la ley de la materia o la declaratoria correspondiente;

IX.- Los terrenos ganados natural o artificialmente al mar, ríos, corrientes, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional;

Artículo 7.- Son bienes de uso común:

I.- El espacio aéreo situado sobre el territorio nacional, con la extensión y modalidades que establezca el derecho internacional;

II.- Las aguas marinas interiores, conforme a la Ley Federal del Mar;

III.- El mar territorial en la anchura que fije la Ley Federal del Mar;

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

V.- La zona federal marítimo terrestre;

VIII.- Los cauces de las corrientes y los vasos de los lagos, lagunas y esteros de propiedad nacional;

IX.- Las riberas y zonas federales de las corrientes;

Artículo 8.- Todos los habitantes de la República pueden usar los bienes de uso común, sin más restricciones que las establecidas por las leyes y reglamentos administrativos.

Para aprovechamientos especiales sobre los bienes de uso común, se requiere concesión, autorización o permiso otorgados con las condiciones y requisitos que establezcan las leyes.

Vinculación Jurídica

El presente proyecto consiste en la instalación de dos estructuras tipo muro gavión con piedra acomodada de 57 y 27 m³ respectivamente, por 2 mts de ancho y 2 mts de altura para darle reforzamiento a la estructura del Restaurante-Bar, dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestres de las playas colindantes, se procederá a gestionar y tramitar la autorización para desarrollar un proyecto apegado al marco jurídico ambiental vigente.

III.1.2. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (LGEEPA).

Fundamento Legal

Artículo 1.- fracciones I, III y V. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

- ✓ Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar;
- ✓ La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;

- ✓ El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;

Artículo 3.- fracciones XX, XXI, XXV, XXVI y XXVII. Para los efectos de esta Ley se entiende por:

- ✓ Impacto ambiental: modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.
- ✓ Manifestación del impacto ambiental: el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlos o atenuarlo en caso de que sea negativo;
- ✓ Preservación: el conjunto de políticas y medidas anticipadas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales;
- ✓ Prevención: el conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente;
- ✓ Protección: el conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Artículo 5.- fracción X. Son facultades de la Federación:

La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes.

Artículo 15.- fracción IV. Para la formulación y conducción de la política ambiental (...), en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:

Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueve o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales.

Artículo 28.- fracción X. 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 en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

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

Artículo 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de...

Vinculación Jurídica

Es por ello por lo que cuando se realicen las actividades de instalación de dos estructuras tipo muro gavión con piedra acomodada, se adquirirán obligaciones ambientales durante las diversas etapas, de modo que quien efectúe el proyecto, deben asumir la protección del equilibrio ecológico en términos de la ley a través de la obtención de diversos permisos, avisos, licencias y/o autorizaciones que varían dependiendo no sólo de la actividad en particular, sino de la zona o lugar donde se pretenda desarrollar.

Las obras y actividades que forman parte del presente estudio refieren a la Instalación de dos estructuras tipo muro gavión con piedra acomodada frente al Parque Papagayo, Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero, para lo cual será necesario realizar medidas preventivas en caso de ser necesarias.

III.1.2.1. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).

Fundamento Legal

Artículo 1.- El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

Artículo 2.- La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

Artículo 3.- fracciones XIII y XIV. Para los efectos del presente reglamento se considerarán las definiciones contenidas en la Ley y, entre otras, las siguientes:

- ✓ Medidas de prevención: conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente y;
- ✓ Medidas de mitigación: conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos 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.

Artículo 4.- fracción I. Compete a la Secretaría:

Evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento,

Artículo 5.- inciso Q) y R) fracción I. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

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:

Cualquier tipo de obra civil (...)

Vinculación Jurídica

Las obras y actividades que forman parte del presente proyecto de instalación de dos estructuras tipo muro gavión con piedra acomodada contemplan la intervención con obras civiles en zonas federales de cuerpos de agua, para las cuales no será necesario realizar actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Por lo tanto, como las obras y actividades antes mencionadas, se encuentran reguladas en materia de evaluación del impacto ambiental por el gobierno federal a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT);

en observancia a lo que establecen estos instrumentos de política ambiental se somete a consideración de la autoridad la presente manifestación de impacto ambiental modalidad particular, para su análisis y dictaminación correspondiente, con la finalidad de que el promovente pueda encontrarse en aptitud de llevar a cabo la ejecución de las obras y/o actividades propuestas en el presente estudio ambiental.

III.1.3. Ley General de Vida Silvestre. (LGVS).

Fundamento Legal

Artículo 1.- La presente Ley es de orden público y de interés social, reglamentario del párrafo tercero del artículo 27 y de la fracción XXIX, inciso G del artículo 73 constitucionales. 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 aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables y no maderables y de las especies cuyo medio de vida total sea el agua, será regulado por las leyes forestales y de pesca, respectivamente, salvo que se trate de especies o poblaciones en riesgo.

Artículo 3.- fracciones I, II, IX, XX y XLIX. Para efectos de esta Ley se entenderá por:

- ✓ Aprovechamiento extractivo: la utilización de ejemplares, partes o derivados de especies silvestres, mediante colecta, captura o caza
- ✓ Aprovechamiento no extractivo: las actividades directamente relacionadas con la vida silvestre en su hábitat natural que no impliquen la remoción de ejemplares, partes o derivados, y que, de no ser adecuadamente reguladas, pudieran causar impactos significativos sobre eventos biológicos, poblaciones o hábitat de las especies silvestres.
- ✓ Conservación: la protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo.
- ✓ Especies y poblaciones en riesgo: aquellas identificadas por la Secretaría como probablemente extintas en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, con arreglo a esta Ley.
- ✓ Vida silvestre: los organismos que subsisten sujetos a los procesos de evolución natural y que se desarrollan libremente en su hábitat, incluyendo sus

poblaciones menores e individuos que se encuentran bajo el control del hombre, así como los ferales.

Artículo 4.- Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación (...).

Artículo 5.- fracciones I y II. 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. En la formulación y la conducción de la política nacional en materia de vida silvestre se observarán, por parte de las autoridades competentes, los principios establecidos en el artículo 15 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Además, dichas autoridades deberán prever, entre otros, lo siguiente:

- ✓ La conservación de la diversidad genética, así como la protección, restauración y manejo integral de los hábitats naturales, como factores principales para la conservación y recuperación de las especies silvestres.
- ✓ Las medidas preventivas para el mantenimiento de las condiciones que propician la evolución, viabilidad y continuidad de los ecosistemas, hábitats y poblaciones en sus entornos naturales. En ningún caso la falta de certeza científica se podrá argumentar como justificación para postergar la adopción de medidas eficaces para la conservación y manejo integral de la vida silvestre y su hábitat.

Artículo 19.- Las autoridades que, en el ejercicio de sus atribuciones, deban intervenir en las actividades relacionadas con la utilización del suelo, agua y demás recursos naturales con fines agrícolas, ganaderos, piscícolas, forestales y otros, observarán las disposiciones de esta Ley y las que de ella se deriven, y adoptarán las medidas que sean necesarias para que dichas actividades se lleven a cabo de modo que se eviten, prevengan, reparen, compensen o minimicen los efectos negativos de las mismas sobre la vida silvestre y su hábitat.

Artículo 29.- Los Municipios, las Entidades Federativas y la Federación, adoptarán las medidas de trato digno y respetuoso para evitar o disminuir la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor que se pudiera ocasionar a los ejemplares de fauna silvestre durante su aprovechamiento, traslado, exhibición, cuarentena, entrenamiento, comercialización y sacrificio.

III.1.3.1. Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre (RLGVS).

Fundamento Legal

Artículo 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General de Vida Silvestre.

Artículo 2.- fracciones VIII, IX y XV. Además de las definiciones contenidas en el artículo 3 de la Ley General de Vida Silvestre y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para efectos del presente Reglamento se entenderá por:

- ✓ Especie: la unidad básica de clasificación taxonómica, formada por un conjunto de individuos que son capaz de reproducirse entre sí y generar descendencia fértil, que comparten rasgos morfológicos, fisiológicos y conductuales.
- ✓ Especies asociadas: aquéllas que comparten el hábitat natural y forman parte de la comunidad biológica de una especie en particular.
- ✓ Medidas de contingencia: las acciones que se aplicarán cuando se presenten situaciones que pudieran tener efectos sobre los ejemplares, poblaciones o especies de la vida silvestre y su hábitat, afectando negativamente el logro de las metas de que se traten y que se encuentran incorporadas en el plan de manejo.

Vinculación Jurídica

En cumplimiento a lo que establece la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, es importante aclarar que el proyecto NO efectuara acciones que conlleven el aprovechamiento extractivo de especies de vida silvestre, únicamente se proponen trabajos para la instalación de dos estructuras tipo muro gavión con piedra acomodada frente al Parque Papagayo, Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero.

No obstante, y en función de las labores de campo llevadas a cabo, se realizó un diagnóstico para identificar las especies de flora y fauna silvestre de la zona de estudio, con la finalidad de descartar a aquellas que pudieran encontrarse dentro de alguna categoría de riesgo de las señaladas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, dando como resultado el No encontrar especies de fauna silvestre con alguna categoría de riesgo.

III.1.4. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

Fundamento Legal

Artículo 1.- fracciones I, II y X. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de

residuos, en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social, con el objeto de garantizar el derecho de toda persona a un medio ambiente sano, propiciando el desarrollo sustentable con la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, así como establecer las bases para:

- ✓ Aplicar los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos; bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, los cuales deben de considerarse en el diseño de instrumentos, programas y planes de política ambiental para la gestión de residuos.
- ✓ Determinar los criterios a considerar en la generación y gestión integral de los residuos, para prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y la protección de la salud humana.
- ✓ Prevenir la contaminación de sitios por el manejo de materiales y residuos, así como definir los criterios a los que se sujetara su remediación.

Artículo 2.- fracciones III, IV, V y X. En la formulación y conducción de la política en materia de prevención, valorización y gestión integral de los residuos a que se refiere esta Ley, la expedición de disposiciones jurídicas y la emisión de actos que de ella deriven, así como en la generación y manejo integral de residuos, según corresponda, se observarán los siguientes principios:

- ✓ La prevención y minimización de la generación de los residuos, de su liberación al ambiente, y su transferencia de un medio a otro, así como su manejo integral para evitar riesgos a la salud y daños a los ecosistemas;
- ✓ Corresponde a quien genere residuos, la asunción de los costos derivados del manejo integral de los mismos y, en su caso, de la reparación de los daños;
- ✓ La responsabilidad compartida de los productores, importadores, exportadores, comercializadores, consumidores, empresas de servicios de manejo de residuos y de las autoridades de los tres órdenes de gobierno es fundamental para lograr que el manejo integral de los residuos sea ambientalmente eficiente, tecnológicamente viable y económicamente factible;
- ✓ La realización inmediata de acciones de remediación de los sitios contaminados, para prevenir o reducir los riesgos inminentes a la salud y al ambiente.

Artículo 5.- fracciones V, XXIX, XXX, XXXII, XXXIII y XXXIV. Para los efectos de esta Ley se entiende por:

- ✓ Disposición final: acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos;

- ✓ Residuo: material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven;
- ✓ Residuos de manejo especial: son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos;
- ✓ Residuos peligrosos: son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley;
- ✓ Residuos sólidos urbanos: los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole;
- ✓ Responsabilidad compartida: principio mediante el cual se reconoce que los residuos sólidos urbanos y de manejo especial son generados a partir de la realización de actividades que satisfacen necesidades de la sociedad, mediante cadenas de valor tipo producción, proceso, envasado, distribución, consumo de productos, y que, en consecuencia, su manejo integral es una corresponsabilidad social y requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de productores, distribuidores, consumidores, usuarios de subproductos, y de los tres órdenes de gobierno según corresponda, bajo un esquema de factibilidad de mercado y eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social;

Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.

Artículo 19.- fracciones I y VII. Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:

- ✓ Residuos de las rocas o los productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales de construcción o se destinen para

este fin, así como los productos derivados de la descomposición de las rocas, excluidos de la competencia federal conforme a las fracciones IV y V del artículo 5 de la Ley Minera;

- ✓ Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.

Artículo 40.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.

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

Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. En cualquier caso, los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.

Artículo 95.- La regulación de la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial se llevará a cabo conforme a lo que establezca la presente Ley, las disposiciones emitidas por las legislaturas de las entidades federativas y demás disposiciones aplicables.

III.1.4.1. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (RLGPGIR).

Fundamento Legal

Artículo 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio

nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (...)

Artículo 2.- fracciones I, II, X y XVII. Para efectos del presente Reglamento, además de las definiciones contenidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se entenderá por:

- ✓ Almacenamiento de residuos peligrosos: acción de retener temporalmente los residuos peligrosos en áreas que cumplen con las condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para evitar su liberación, en tanto se procesan para su aprovechamiento, se les aplica un tratamiento, se transportan o se dispone finalmente de ellos.
- ✓ Acopio: acción de reunir los residuos de una o diferentes fuentes para su manejo.
- ✓ Instalaciones: aquéllas en donde se desarrolla el proceso generador de residuos peligrosos o donde se realizan las actividades de manejo de este tipo de residuos. Esta definición incluye a los predios que pertenecen al generador de residuos peligrosos o aquéllos sobre los cuales tiene una posesión derivada y que tengan relación directa con su actividad.
- ✓ Recolección: acción de recoger residuos para transportarlos o trasladarlos a otras áreas o instalaciones para su manejo integral.

Artículo 14.- El principio de responsabilidad compartida, establecido en la Ley, se aplicará igualmente al manejo integral de los residuos de manejo especial y sólidos urbanos que no se encuentren sujetos a plan de manejo conforme a la Ley, este Reglamento y las normas oficiales mexicanas.

Vinculación Jurídica

Con respecto a lo que señala la Ley y su Reglamento, el proyecto para la instalación de las estructuras tipo muro gavión considerará todos los requisitos que estas disposiciones legales establecen, para que, durante las diversas etapas de ejecución del proyecto, los diversos residuos que se generen sean manejados adecuadamente y dispuestos ya sea en sitios temporales de almacenamiento y/o clasificándolos para posteriormente, llevar a cabo su adecuada disposición final.

III.1.5. Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA).

Fundamento Legal

Artículo 1.- La presente Ley regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental. (...)

Artículo 2.- fracciones III y XVI. Para los efectos de esta Ley, se estará a las siguientes definiciones, así como aquellas previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, las leyes ambientales y los tratados internacionales de los que México sea Parte. Se entiende por:

- ✓ Daño al ambiente: pérdida, cambio, deterioro, menoscabo, afectación o modificación adversos y mensurables del hábitat, de los ecosistemas, de los elementos y recursos naturales, de sus condiciones químicas, físicas o biológicas, de las relaciones de interacción que se dan entre éstos, así como de los servicios ambientales que proporcionan. Para esta definición se estará a lo dispuesto por el artículo 6o. de esta Ley
- ✓ Servicios ambientales: las funciones que desempeña un elemento o recurso natural en beneficio de otro elemento o recurso natural, los hábitat, ecosistema o sociedad.

Artículo 5.- Obra dolosamente quien, conociendo la naturaleza dañosa de su acto u omisión, o previendo como posible un resultado dañoso de su conducta, quiere o acepta realizar dicho acto u omisión.

Artículo 6.- fracciones I y II. No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de:

- ✓ Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados y compensados mediante condicionantes, y autorizados por la Secretaría, previamente a la realización de la conducta que los origina, mediante la evaluación del impacto ambiental o su informe preventivo, la autorización de cambio de uso de suelo forestal o algún otro tipo de autorización análoga expedida por la Secretaría; o de que,
- ✓ No rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las Leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas.
- ✓ La excepción prevista por la fracción I del presente artículo no operará, cuando se incumplan los términos o condiciones de la autorización expedida por la autoridad.

Artículo 10.- Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley. De la

misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente.

Artículo 11.- La responsabilidad por daños ocasionados al ambiente será subjetiva, y nacerá de actos u omisiones ilícitos con las excepciones y supuestos previstos en este Título. En adición al cumplimiento de las obligaciones previstas, cuando el daño sea ocasionado por un acto u omisión ilícitos dolosos, la persona responsable estará obligada a pagar una sanción económica. Para los efectos de esta Ley, se entenderá que obra ilícitamente el que realiza una conducta activa u omisiva en contravención a las disposiciones legales, reglamentarias, a las normas oficiales mexicanas, o a las autorizaciones, licencias, permisos o concesiones expedidas por la Secretaría u otras autoridades.

Artículo 13.- La reparación de los daños ocasionados al ambiente consistirá en restituir a su estado base los hábitats, los ecosistemas, los elementos y recursos naturales, sus condiciones químicas, físicas o biológicas y las relaciones de interacción que se dan entre estos, así como los servicios ambientales que proporcionan, mediante la restauración, restablecimiento, tratamiento, recuperación o remediación. La reparación deberá llevarse a cabo en el lugar en el que fue producido el daño (...)

Artículo 14.- fracciones I y II. La compensación ambiental procederá por excepción en los siguientes casos:

- ✓ Cuando resulte material o técnicamente imposible la reparación total o parcial del daño, o
- ✓ Cuando se actualicen los tres supuestos siguientes:
 - c. Que los daños al ambiente hayan sido producidos por una obra o actividad ilícita que debió haber sido objeto de evaluación y autorización previa en materia de impacto ambiental o cambio de uso de suelo en terrenos forestales;
 - d. Que la Secretaría haya evaluado posteriormente en su conjunto los daños producidos ilícitamente, y las obras y actividades asociadas a esos daños que se encuentren aún pendientes de realizar en el futuro, y
 - e. Que la Secretaría expida una autorización posterior al daño, al acreditarse plenamente que tanto las obras y las actividades ilícitas, como las que se realizarán en el futuro, resultan en su conjunto sustentables, y jurídica y ambientalmente procedentes en términos de lo dispuesto por las Leyes ambientales y los instrumentos de política ambiental (...)

Artículo 15.- La compensación ambiental podrá ser total o parcial. En este último caso, la misma será fijada en la proporción en que no haya sido posible restaurar, restablecer, recuperar o remediar el bien, las condiciones o relación de interacción de los elementos naturales dañados.

Artículo 16.- Para la reparación del daño y la compensación ambiental se aplicarán los niveles y las alternativas previstas en este ordenamiento y las Leyes ambientales. La falta de estas disposiciones no será impedimento ni eximirá de la obligación de restituir lo dañado a su estado base.

Artículo 17.- La compensación ambiental consistirá en la inversión o las acciones que el responsable haga a su cargo, que generen una mejora ambiental, sustitutiva de la reparación total o parcial del daño ocasionado al ambiente, según corresponda, y equivalente a los efectos adversos ocasionados por el daño. Dicha inversión o acciones deberán hacerse en el ecosistema o región ecológica en donde se hubiese ocasionado el daño (...)

Vinculación Jurídica

El proyecto refiere la instalación de dos estructuras tipo muro gavión con piedra acomodada ubicado en el Municipio Acapulco de Juárez, Estado Guerrero, obras y/o actividades que requieren de la ocupación de superficie que corresponde a zonas federales. Por lo cual, y en observancia con lo que establece la Ley, se da cumplimiento con lo que establece este instrumento jurídico, al presentar la MIA-P ante la autoridad correspondiente (SEMARNAT), con la finalidad de que una vez evaluada y dictaminado el estudio en comento; el promovente se pueda encontrar en aptitud de poder llevar a cabo los trabajos propuestos; en consecuencia, el proyecto no contraviene esta disposición legal.

III.1.6. Ley de Aguas Nacionales.

Fundamento Legal

Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

Artículo 2.- Las disposiciones de esta Ley son aplicables a todas las aguas nacionales, sean superficiales o del subsuelo. Estas disposiciones también son aplicables a los bienes nacionales que la presente Ley señala.

Artículo 3.- fracciones I, V, IX, XII, XIII, XL inciso a, y LXVI. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

- ✓ Aguas nacionales: son aquellas referidas en el Párrafo Quinto del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- ✓ Aguas marinas: Se refiere a las aguas en zonas marinas.
- ✓ Bienes públicos inherentes: aquellos que se mencionan en el Artículo 113 de esta Ley;
- ✓ Comisión Nacional del Agua: órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con funciones de Derecho Público en materia de gestión de las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, con autonomía técnica, ejecutiva, administrativa, presupuestal y de gestión, para la consecución de su objeto, la realización de sus funciones y la emisión de los actos de autoridad que conforme a esta Ley corresponde tanto a ésta como a los órganos de autoridad a que la misma se refiere.
- ✓ Concesión: título que otorga el Ejecutivo Federal, a través de "la Comisión" o del Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, y de sus bienes públicos inherentes, a las personas físicas o morales de carácter público y privado, excepto los títulos de asignación.
- ✓ Permisos: para los fines de la presente Ley, existen dos acepciones de permisos: "Permisos". Son los que otorga el Ejecutivo Federal a través de "la Comisión" o del Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, para la construcción de obras hidráulicas y otros de índole diversa relacionadas con el agua y los bienes nacionales a los que se refiere el Artículo 113 de la presente Ley (...)
- ✓ Aguas marinas: Se refiere a las aguas en zonas marinas.

Para los efectos de esta Ley, son aplicables las definiciones contenidas en el Artículo 3 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que no se contrapongan con las asentadas el presente Artículo. Los términos adicionales que llegaren a ser utilizados en los reglamentos de la presente Ley se definirán en tales instrumentos jurídicos.

Artículo 14 Bis 5.- fracciones I, IX y XVII. Los principios que sustentan la política hídrica nacional son:

- ✓ El agua es un bien de dominio público federal, vital, vulnerable y finito, con valor social, económico y ambiental, cuya preservación en cantidad y calidad y sustentabilidad es tarea fundamental del Estado y la Sociedad, así como prioridad y asunto de seguridad nacional;
- ✓ La conservación, preservación, protección y restauración del agua en cantidad y calidad es asunto de seguridad nacional, por tanto, debe evitarse el aprovechamiento no sustentable y los efectos ecológicos adversos.
- ✓ Las personas físicas o morales que contaminen los recursos hídricos son responsables de restaurar su calidad, y se aplicará el principio de que "quien contamina, paga", conforme a las Leyes en la materia.

Artículo 86 Bis 2.- Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que, por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.

Artículo 96 Bis.- "La autoridad del agua" intervendrá para que se cumpla con la reparación del daño ambiental, incluyendo aquellos daños que comprometan a ecosistemas vitales, debiendo sujetarse en sus actuaciones en términos de ley, de la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.

III.1.6.1. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (RLAN).

Fundamento Legal

Artículo 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley de Aguas Nacionales, por ello, cuando en el mismo se expresen los vocablos "Ley", "Reglamento", "La Comisión" y "Registro", se entenderá que se refiere a la Ley de Aguas Nacionales, al presente Reglamento, a la Comisión Nacional del Agua y al Registro Público de Derechos de Agua, respectivamente.

Artículo 2.- fracciones I, II y V. Para los efectos de este "Reglamento", se entiende por:

- ✓ Aguas continentales, las aguas nacionales, superficiales o del subsuelo, en la parte continental del territorio nacional.
- ✓ 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.
- ✓ Corriente permanente, la que tiene un escurrimiento superficial que no se interrumpe en ninguna época del año, desde donde principia hasta su desembocadura.

Artículo 29.- Las solicitudes de concesiones o asignaciones podrán ser presentadas tanto por personas físicas como por personas morales, debiendo acreditar estas últimas su existencia legal, así como la personalidad jurídica del promovente.

Artículo 30.- Conjuntamente con la solicitud de concesión o asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales se solicitará, en su caso: el permiso de descarga de aguas residuales, el permiso para la realización de las obras que se requieran para el aprovechamiento del agua y la concesión para la

explotación, uso o aprovechamiento de cauces, vasos o zonas federales a cargo de "La Comisión" (...)

Artículo 151.- Se prohíbe depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de descarga de aguas residuales y demás desechos o residuos que, por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las normas oficiales mexicanas respectivas.

Vinculación Jurídica

En observancia a lo que establecen la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, y de acuerdo con la ubicación, características, dimensiones y alcances del proyecto, se deberá de considerar lo establecido por estas disposiciones legales, para el caso de la instalación de las dos estructuras tipo muro gavión con piedra acomodada ubicado en el Municipio Acapulco de Juárez, Estado Guerrero.

En este sentido, al ser obra que ocuparan superficie que corresponde a sitios que se encuentren a cargo de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el promovente deberá de contar a su vez, con los permisos y/o concesiones que correspondan, esto por la realización de obras que pudieran implicar el uso de terrenos propiedad de la federación, así como su intervención en zonas federales, dicha tramitología iniciará una vez que se cuente con la autorización en materia de impacto ambiental.

III.2. Instrumentos y Políticas Aplicables.

III.2.1. Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024

El Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024 (PND) es el proyecto creado a través del sistema de planeación gubernamental en el que se diseñan las políticas públicas que la administración federal implementa en el país, realizando un estudio técnico sobre las necesidades primarias de la población modelando las estrategias para abatirlas.

Dicho documento establece como metas nacionales: un México en Paz, un México Incluyente, un México con Educación de Calidad, un México Próspero y un México con Responsabilidad Global. Asimismo, presenta Estrategias Transversales para Democratizar la Productividad, para alcanzar un Gobierno Cercano y Moderno, y para tener una Perspectiva de Género en todos los programas de la Administración Pública Federal.

En el capítulo VI se detalla puntualmente una serie de estrategias y líneas de acción para alcanzar cada objetivo a seguir. A efecto de dar alcance al cumplimiento de las Metas Nacionales de una manera precisa, por lo que establece indicadores claros, transparentes y objetivos.

Los objetivos describen los motivos fundamentales de la acción de gobierno, aún sin especificar los mecanismos particulares para alcanzarlos. Para cada objetivo contenido en estas secciones se definen estrategias. Las estrategias se refieren a un conjunto de acciones para lograr un determinado objetivo. Finalmente, para dar realidad operativa a las estrategias se puntualizan líneas de acción. Las líneas de acción son la expresión más concreta de cómo el Gobierno de la República se propone alcanzar las metas propuestas.

Objetivo 4.11. Aprovechar el potencial turístico de México para generar una mayor derrama económica en el país.

Estrategia 4.11.2. Impulsar la innovación de la oferta y elevar la competitividad del sector turístico.

Líneas de Acción

- ✓ Fortalecer la investigación y generación del conocimiento turístico.
- ✓ Fortalecer la infraestructura y la calidad de los servicios y los productos turísticos.
- ✓ Diversificar e innovar la oferta de productos y consolidar destinos.
- ✓ Posicionar adicionalmente a México como un destino atractivo en segmentos poco desarrollados, además del de sol y playa, como el turismo cultural, ecoturismo y aventura, salud, deportes, de lujo, de negocios y reuniones, cruceros, religioso, entre otros.
- ✓ Concretar un Sistema Nacional de Certificación para asegurar la calidad.
- ✓ Desarrollar agendas de competitividad por destinos.
- ✓ Fomentar la colaboración y coordinación con el sector privado, gobiernos locales y prestadores de servicios.
- ✓ Imprimir en el Programa Nacional de Infraestructura un claro enfoque turístico.

Estrategia 4.11.3. Fomentar un mayor flujo de inversiones y financiamiento en el sector turismo y la promoción eficaz de los destinos turísticos.

Líneas de Acción

- ✓ Fomentar y promover esquemas de financiamiento al sector con la Banca de Desarrollo.
- ✓ Incentivar las inversiones turísticas de las micro, pequeñas y medianas empresas.

- ✓ Promover en todas las dependencias gubernamentales de los tres órdenes de gobierno los esquemas de simplificación y agilización de trámites para la inversión.
- ✓ Diseñar una estrategia integral de promoción turística internacional para proyectar una imagen de confiabilidad y modernidad.
- ✓ Detonar el crecimiento del mercado interno a través del desarrollo de nuevos productos turísticos, para consolidarlo como el principal mercado nacional.

Estrategia 4.11.4. Impulsar la sustentabilidad y que los ingresos generados por el turismo sean fuente de bienestar social.

Líneas de Acción

- ✓ Crear instrumentos para que el turismo sea una industria limpia, consolidando el modelo turístico basado en criterios de sustentabilidad social, económica y ambiental.
- ✓ Impulsar el cuidado y preservación del patrimonio cultural, histórico y natural del país.
- ✓ Convertir al turismo en fuente de bienestar social.
- ✓ Crear programas para hacer accesible el turismo a todos los mexicanos.
- ✓ Promover el ordenamiento territorial, así como la seguridad integral y protección civil.

Vinculación

El presente estudio de MIA-P es motivado por el proyecto de instalación de dos estructuras tipo muro gavión con piedra acomodada para la estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical ubicado en el Municipio Acapulco de Juárez, Estado Guerrero; su vinculación con el PND circunde en la meta nacional correspondiente a un México Próspero, el cual promueve el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo.

Sin duda el proyecto será un detonante de beneficio social integral, vinculo que la hace viable absolutamente para los habitantes de las poblaciones beneficiarias de este proyecto, puesto que se estaría fortaleciendo la economía local aprovechando el potencial turístico Municipal.

III.2.2. Plan Estatal de Desarrollo 2016 – 2021

El Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021 (PED), es la hoja de ruta resultado de un amplio ejercicio democrático que permitirá orientar las políticas y programas del Gobierno del Estado durante los próximos años. Este documento traza los objetivos de las políticas públicas y establece las acciones específicas para alcanzarlos y precisa los indicadores que permitirán medir los avances obtenidos.

Dicho documento establece como metas estatales: 1. Guerrero Seguro y de Leyes bajo el marco de Derechos Humanos, 2. Guerrero Próspero, 3. Guerrero Socialmente Comprometido, 4. Guerrero con Desarrollo Integral, Regional y Municipal y 5. Guerrero con Gobierno Abierto y Transparente.

En el capítulo VII se detalla puntualmente una serie de estrategias y líneas de acción para alcanzar cada objetivo a seguir.

Con respecto al sector turístico el Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021 especifica entre sus objetivos, estrategias y líneas de acción lo siguiente:

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

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.

Líneas de Acción:

- ✓ Procurar una planeación adecuada y responsable de nuevos destinos turísticos con desarrollo sustentable.
- ✓ Iniciar nuevas rutas turísticas en el Estado para impulsar el desarrollo integral de todas las regiones, al fomentar el turismo histórico, gastronómico, de aventura, de naturaleza, ecoturismo, de convenciones, deportivo y de entretenimiento.

Objetivo 2.6. Fortalecer las comunicaciones y el transporte en el Estado.

Estrategia 2.6.1. Invertir en nuevas tecnologías de comunicación y transporte público para la conectividad de Guerrero con el resto del país y del mundo.

Líneas de Acción

- ✓ Realizar una inversión histórica para la rehabilitación, la construcción y el mantenimiento de la infraestructura carretera, para comunicar a las regiones

con sus localidades y al Estado con el resto del país, bajo criterios de impacto regional, bienestar social y con responsabilidad ecológica.

- ✓ Concluir las obras públicas para su buen funcionamiento y su integración a la vida productiva estatal.
- ✓ Impulsar el transporte marítimo como alternativa real y eficiente para fortalecer la afluencia de turistas que llegan en cruceros y el comercio estatal.
- ✓ Ampliar la cobertura carretera destinada a conectar las zonas rurales y de difícil acceso con las regiones comerciales, de educación y salud; esto permitirá disminuir las brechas de pobreza y marginación en el Estado.
- ✓ Mejorar la infraestructura vial y de transporte de la entidad para facilitar la movilidad de los ciudadanos en una forma segura y confortable, con el fin de reducir el estancamiento y propiciar el desarrollo económico en las poblaciones rurales.
- ✓ Garantizar un servicio de transporte público urbano y suburbano digno, seguro, económico y eficiente que también atienda las zonas rurales y marginadas.

Vinculación

Al igual que se describió anteriormente el proyecto de instalación de dos estructuras tipo muro gavión con piedra acomodada para la estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical ubicado en el Municipio Acapulco de Juárez, Estado Guerrero; se vincula con el PED y circunde en la meta estatal No. 2 correspondiente a un Guerrero Próspero con perspectiva de género e intercultural, el cual promueve el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de certidumbre financiera, estabilidad económica y la generación de empleos e igualdad de oportunidades. Considerando que hoy Guerrero cuenta con una Zona Económica Especial, la apuesta será por la diversificación del turismo, la infraestructura, la red hidráulica, la producción agroindustrial y la minería.

Sin duda el proyecto será un detonante de beneficio social integral del sector turismo, vínculo que la hace viable absolutamente para los habitantes de las poblaciones beneficiarias de este proyecto, puesto que se estaría fortaleciendo la economía local a través del potencial turístico que ofrece el Municipio de Acapulco de Juárez.

III.2.3. Los Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POEGT) Decretados (General del Territorio Regional, Marino o Local).

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de

Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar los términos de la Ley de Planeación. (SEMARNAT 2014).

El objeto del POEGT es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF. (DOF 2012)

En este sentido con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLGEEPA, última reforma DOF. 28 de septiembre de 2010), la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización (DOF 2012).

Con base en lo anterior, el área del proyecto para la instalación de dos estructuras tipo muro gavión con piedra acomodada para la estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical (Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero) se ubica en la Región Ecológica Numero 18.34, Unidad Ambiental Biofísica No. 139, Costas del Sur del Sureste de Guerrero, Política Ambiental; Restauración y aprovechamiento sustentable; bajo una prioridad de atención de Muy Alta, Eje rector de desarrollo; Turismo, Asociados al Desarrollo: Agricultura - Minería – Poblacional; según lo establecido en la Propuesta del Modelo de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Incluido en el Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio emitido por el Diario Oficial el 7 de septiembre de 2012.

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

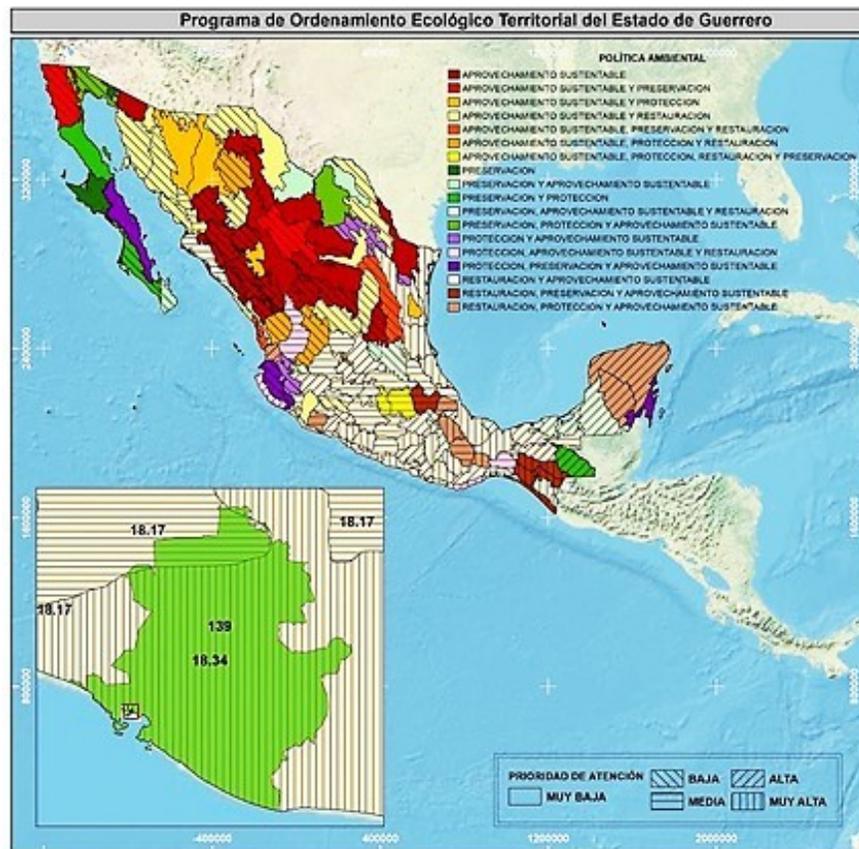


Figura III.1. Fuente: SEMARNAT 2014, Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Región Ecológica: 18.34, Unidad Ambiental Biofísica, Costas del Sur del Sureste de Guerrero.

Estado Actual del Medio Ambiente 2008: 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. SEMARNAT 2014.

Es de resaltar que dentro de esta región ecológica se tienen planteadas Estrategias Sectoriales, ordenadas en tres grupos (I, II y III). De dichas estrategias de la UAB 139 las siguientes hacen referencia al tipo de actividad que pretende desarrollar el Proyecto de instalación de estructuras tipo gavión con piedra acomodada:

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio.

B) Aprovechamiento sustentable

4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.
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 bio fertilizantes.

D) Restauración

14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.

E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.

15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.
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 bio energéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.
21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.
22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.

23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana

A) Suelo urbano y vivienda

24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.

B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias

25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.

C) Agua y saneamiento

27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.

D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional

30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.

31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.

E) Desarrollo Social

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.

34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.
35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.
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.
37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.
38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.
40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.
41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.

Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional

A) Marco jurídico

42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.

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.

Vinculación

De acuerdo con lo anterior, el proyecto de instalación de dos estructuras tipo muro gavión con piedra acomodada para la protección y estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical acredita que las actividades proyectadas son compatibles y/o congruentes con las políticas y aptitudes sectoriales del Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Dentro de las estrategias sectoriales se contempla el orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional, 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). Lo anterior tiene como fin el ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región, por lo que, con las actividades del presente proyecto, se pretende contribuir a lograr las metas planteadas de la Unidad Ambiental Biofísica, Costas del Sur del Sureste de Guerrero.

III.2.4. Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Guerrero 1998 versión 2001.

La actualización del Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez (PDUZMA), Gro., tiene como bases jurídicas las disposiciones que se señalan en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Asentamientos Humanos y la Ley #211 del Estado de Guerrero. Con base a lo señalado en el Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Gro, la instalación de estructuras tipo gavión con piedra acomodada para la protección y estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, incide en el Sector 1 Anfiteatro la zonificación Áreas Verdes y Espacios Abiertos (AV).

De acuerdo con el análisis de dicha normatividad existente, para el área donde se pretende desarrollar el Restaurante-Bar se obtiene la siguiente potencialidad:

AV: ÁREAS VERDES Y ESPACIOS ABIERTOS. Se establece para los espacios recreativos abiertos, playas y áreas verdes de uso público como plazas, jardines, parques; en algunos casos se permitirán usos complementarios de tipo cultural, como museos y centros deportivos; así como los que se requieran para su conservación y servicios, el área total construida será de hasta el 5% de la superficie del predio y el área de desplante será de hasta 2.5%.

VINCULACIÓN

Una vez desarrollado el análisis anterior, en el cual se resalta la protección y estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical sobre una superficie perteneciente a una zonificación de tipo áreas verdes y espacios abiertos, es preciso mencionar que se cumple con lo señalado con el PDUZMA, dado que el proyecto corresponde única y exclusivamente a la instalación de dos estructuras tipo muro gavión con piedra acomodada para la protección y estabilización de dicho Restaurante y no a una construcción que rebase el 5 % de la superficie del predio, se concluye que el proyecto cumple con las especificaciones descritas anteriormente.



Figura III.2. Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Guerrero, Sector 1 Anfiteatro la Zonificación Áreas Verdes y Espacios Abiertos (AV).

III.3. Sistema Nacional de Áreas Protegidas

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).

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

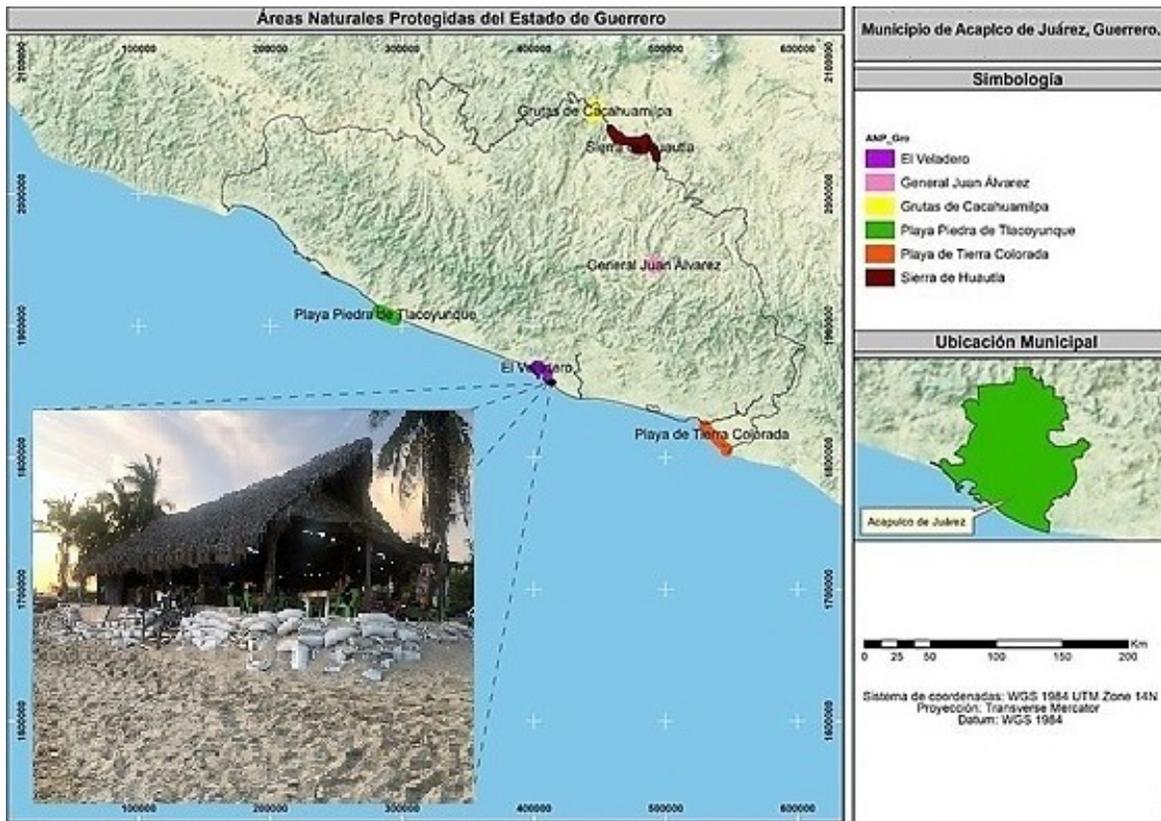
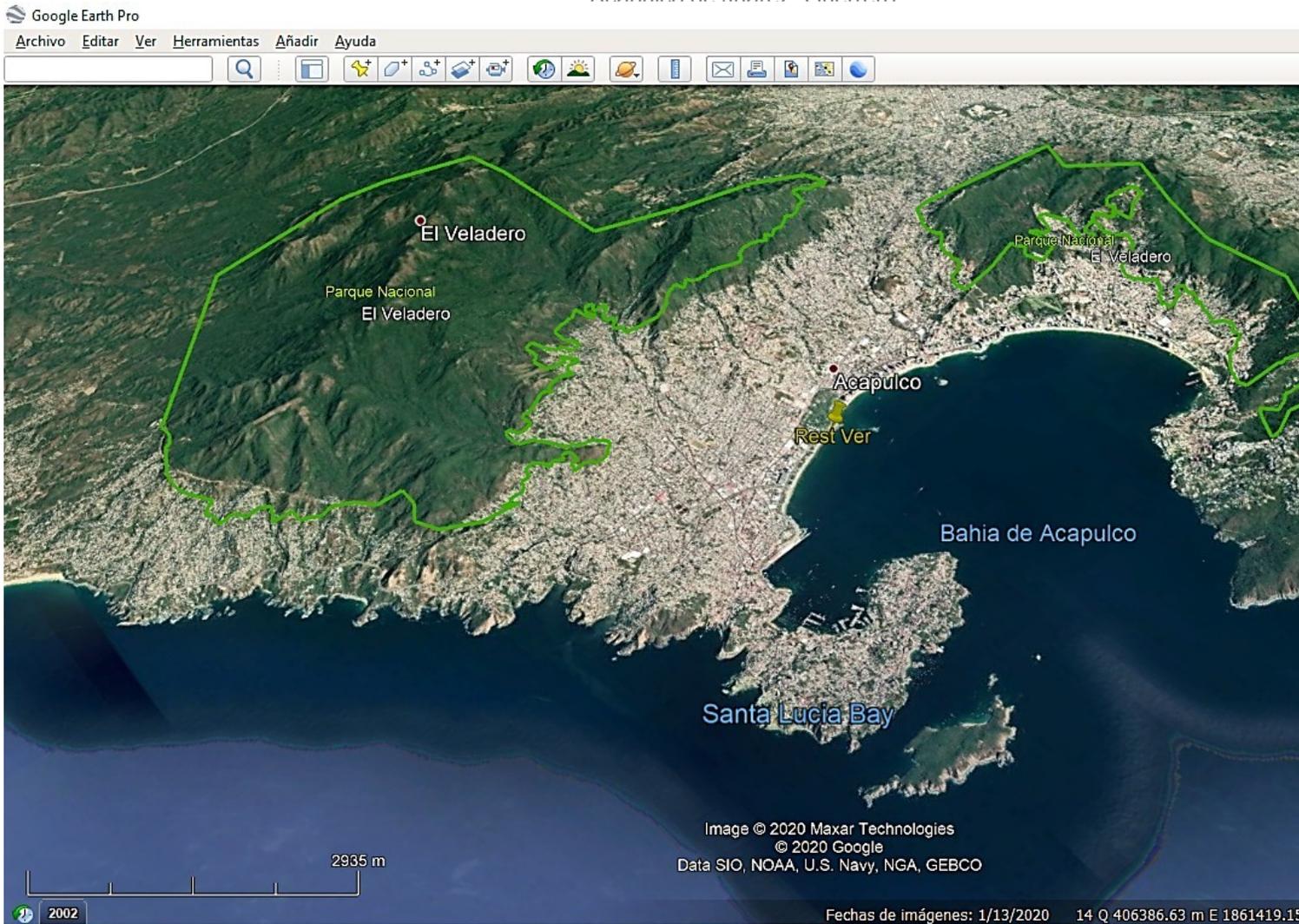


Figura III.3. Ubicación del área del proyecto, con respecto a las Áreas Naturales Protegidas de Guerrero.

Vinculación

La zona donde se contempla llevar a cabo el proyecto de instalación de estructuras tipo gavión con piedra acomodada para la protección y estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical No se ubica dentro de ninguno de los dos polígonos del Parque Nacional El Veladero, razón por la cual no contraviene con las disposiciones en la materia.

MIA-P "Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez Guerrero"



➤ Regiones Prioritarias.

En México, la CONABIO ha impulsado un programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, considerando los ámbitos terrestre, acuático epicontinental, marino y protección de aves, para los cuales se definieron las áreas de mayor relevancia en cuanto a la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con un mayor nivel de integridad ecológica, así como aquéllas con mayores posibilidades de conservación en función de aspectos sociales, económicos y ecológicos presentes en nuestro país (CONABIO, 2007).

➤ Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).

Las Regiones Terrestre Prioritarias corresponden a unidades físico-temporales estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destacan por la presencia de una riqueza en el ecosistema y de especies endémicas comparativamente mayor que en el resto del país, así como por una integridad biológica significativa y una oportunidad real de conservación (CONABIO, 2008).

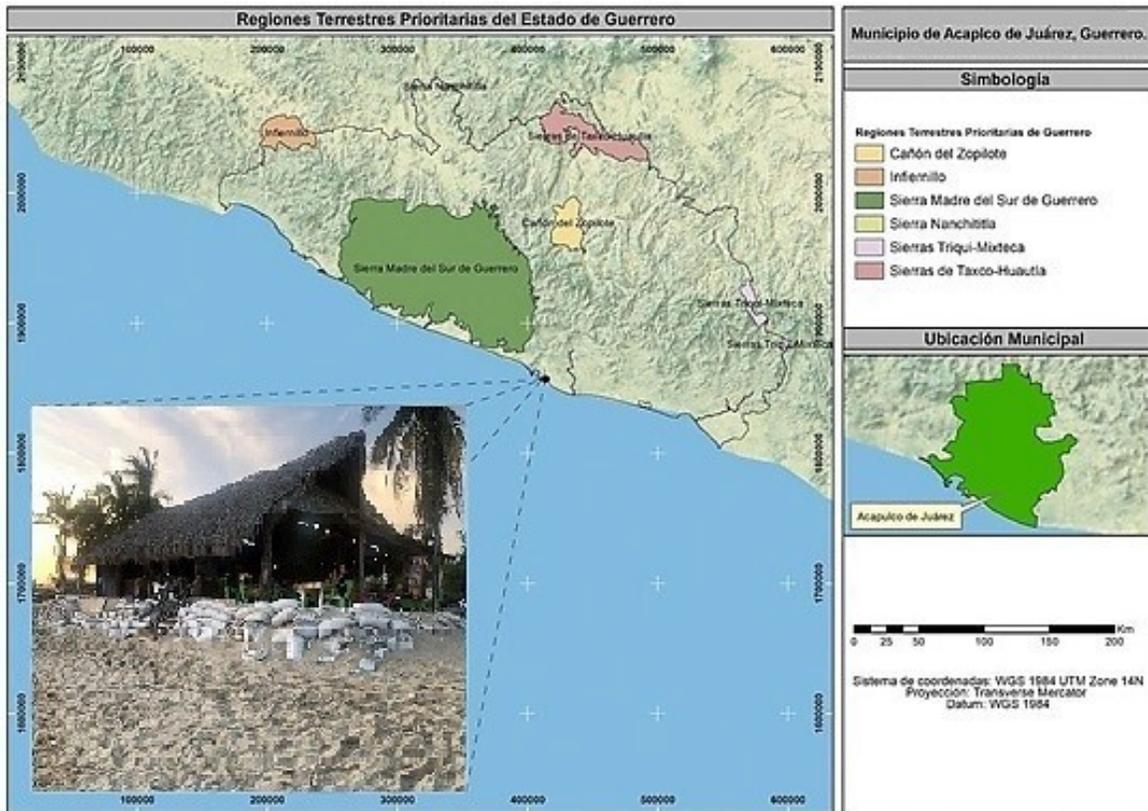


Figura III.5. Ubicación del área del proyecto, con respecto a las Regiones Terrestres Prioritarias de Guerrero.

En México existen 152 regiones prioritarias que cubren una superficie de 515.55 km², de estas 6 se encuentran dentro del Estado de Guerrero las cuales son: El Cañón del Zopilote, Infiernillo, Sierra Madre del Sur de Guerrero, Sierra Nanchititla, Sierras de Taxco – Huautla, Sierras Triqui – Mixteca (Laura Arriaga Cabrera, et al., 2009).

Vinculación

El área del proyecto para la instalación de dos estructuras tipo muro gavión con piedra acomodada para la protección y estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, no se ubica dentro de ninguna de las cinco Regiones Terrestres Prioritarias razón por la cual no contraviene con las disposiciones en la materia.

➤ Región Hidrológica Prioritaria (RHP).

En mayo de 1998, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) inició el Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido.

Se identificaron 110 regiones hidrológicas prioritarias por su biodiversidad, de las cuales 82 corresponden a áreas de uso y 75 a áreas de alta riqueza biológica con potencial para su conservación; dentro de estas dos categorías, 75 presentaron algún tipo de amenaza. Se identificaron también 29 áreas que son importantes biológicamente, pero carecen de información científica suficiente sobre su biodiversidad.

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

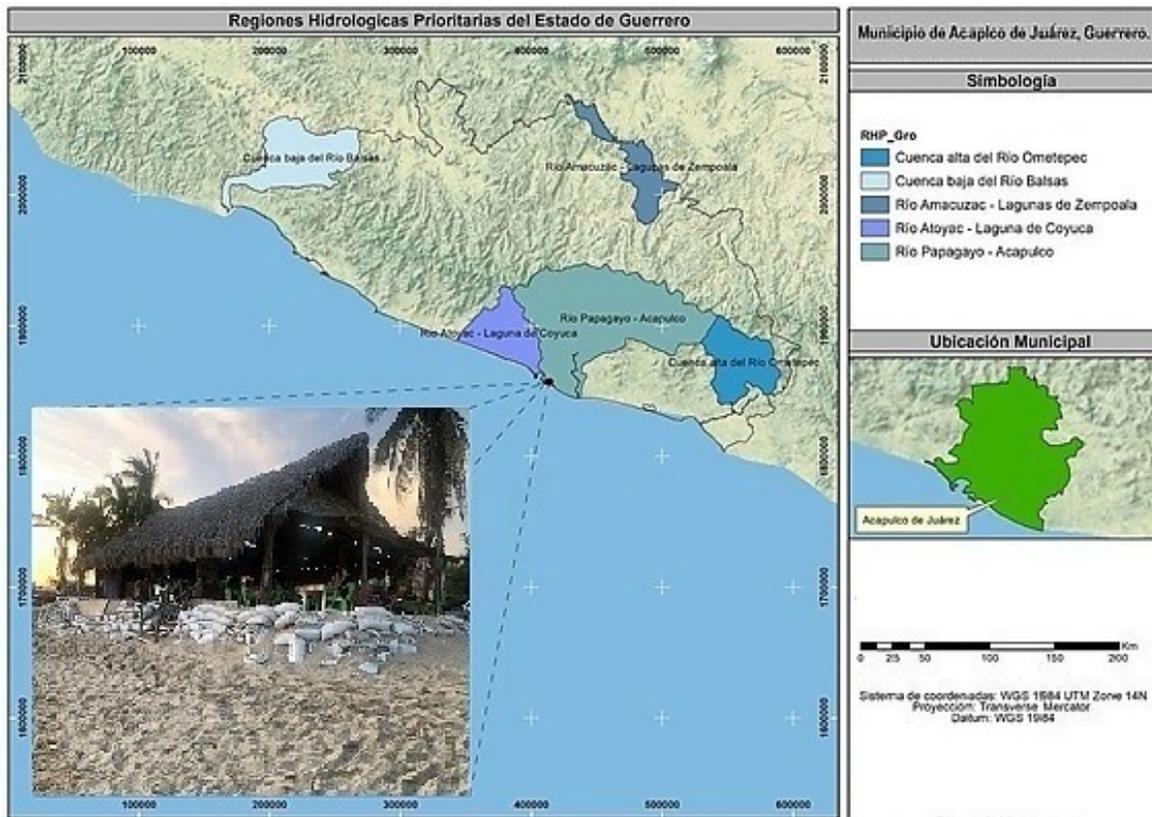


Figura III.6. Ubicación del área del proyecto, con respecto a las Regiones Hidrológicas Prioritarias de Guerrero.

Vinculación

El área donde llevara a cabo el proyecto de instalación de dos estructuras tipo muro gavión con piedra acomodada para la protección y estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, No se ubica dentro de ninguna de las cinco Región Hidrológica Prioritaria, razón por la cual no contraviene con las disposiciones en la materia.

➤ Regiones Marinas Prioritarias (RMP)

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) instrumentó el Programa de Regiones Marinas Prioritarias de México con el apoyo de la agencia The David and Lucile Packard Foundation (PACKARD), la Agencia Internacional para el Desarrollo de la Embajada de los Estados Unidos de América (USAID), el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). Llevando al cabo una clasificación de

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

las 70 áreas prioritarias, considerando criterios ambientales (e.g., integridad ecológica, endemismo, riqueza, procesos oceánicos, etc.), económicos (e.g., especies de importancia comercial, zonas pesqueras y turísticas importantes, recursos estratégicos, etc.) y de amenazas (contaminación, modificación del entorno, efectos a distancia, especies introducidas, etc.).

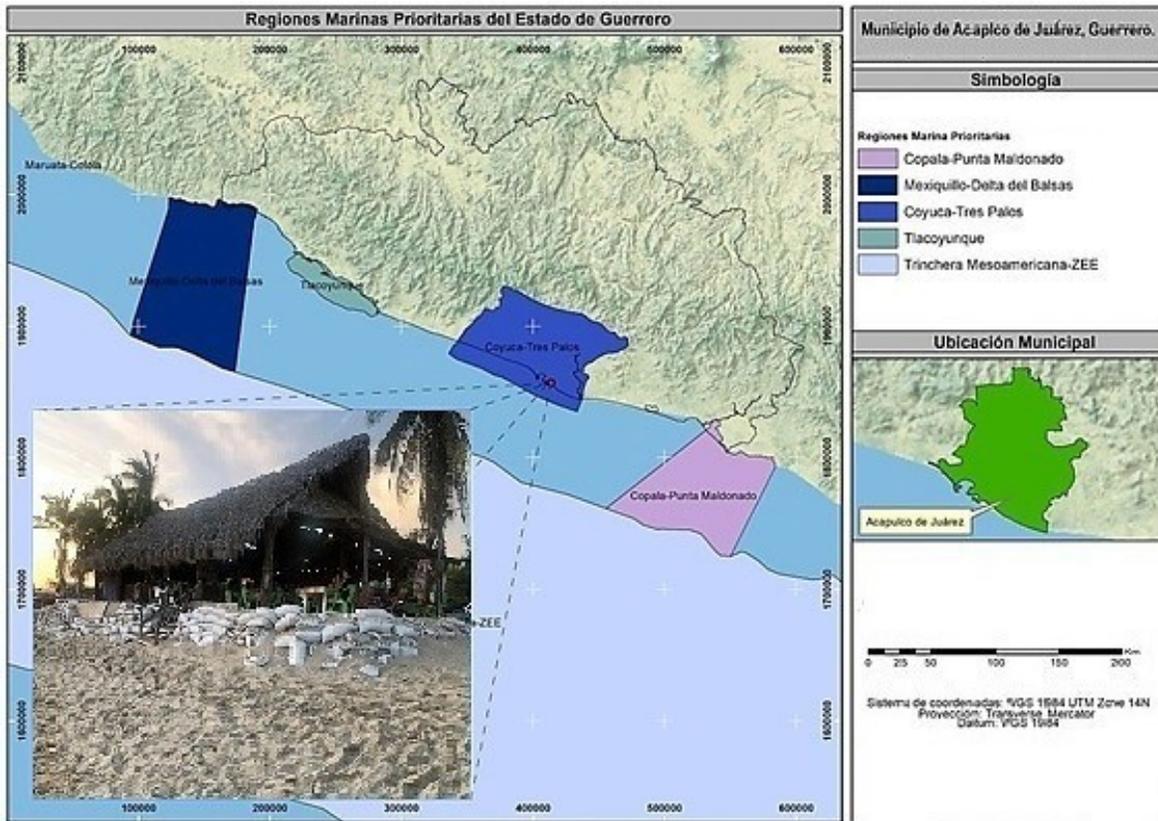


Figura III.7. Ubicación del área del proyecto, con respecto a las Regiones Marinas Prioritarias de Guerrero.

Vinculación

La zona donde se contempla llevar a cabo el proyecto de instalación de dos estructuras tipo muro gavión con piedra acomodada para la protección y estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, No afectara la región Marina Coyuca Tres Palos.

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

➤ Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's)

El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves. En México existen 230 AICAS, de las cuales 10 se encuentran en el Estado de Guerrero, los cuales son: Acahuzotla – Agua de Obispo, Cañón del Zopilote, Cuenca Baja del Balsas, Grutas de Cacahuamilpa, Lagunas Costeras de Guerrero, Omiltemi, Sierra de Atoyac, Sierra de Huautla, Sierra de Taxco – Nevado de Toluca, Vallecitos de Zaragoza.

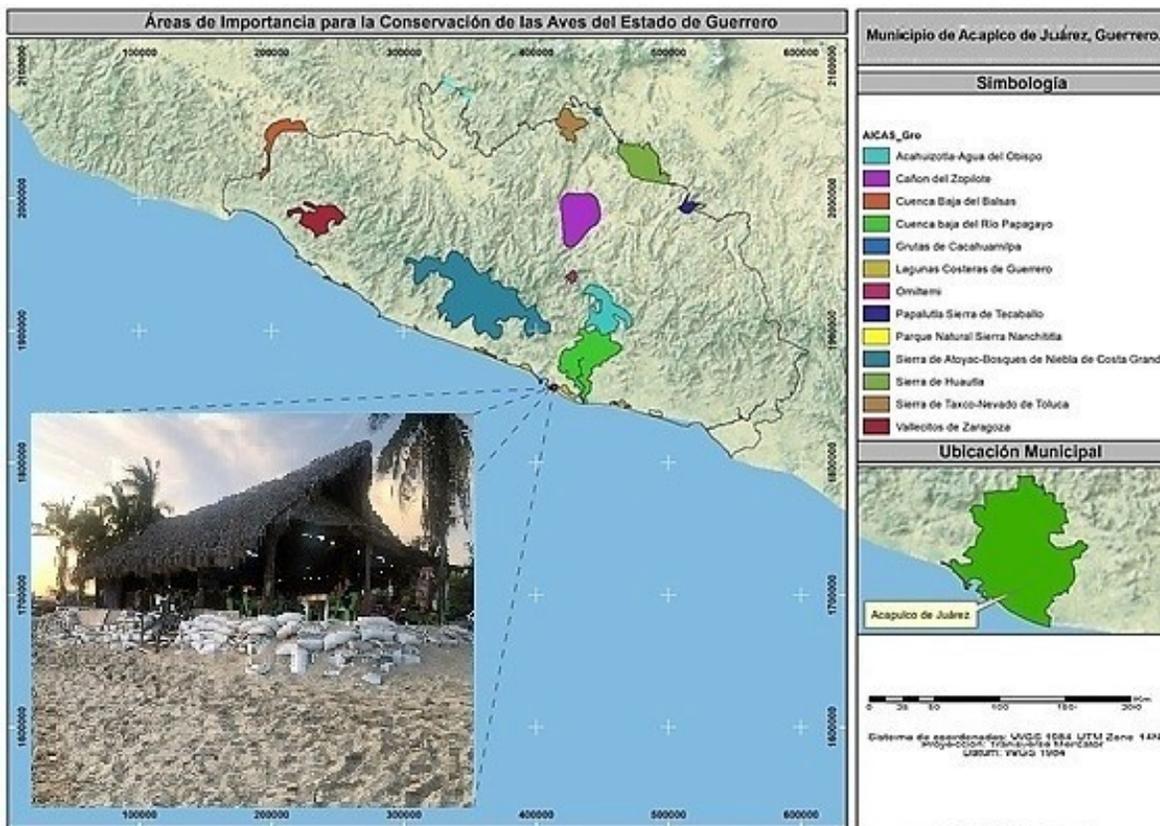


Figura III.8. Ubicación del área del proyecto, con respecto a las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves de Guerrero.

Vinculación

La zona donde se contempla llevar a cabo el proyecto instalación de dos estructuras tipo muro gavión con piedra acomodada para la protección y

estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, No se ubica dentro de ninguna de AICA, razón por la cual no contraviene con las disposiciones en la materia, puesto que no se impactarán zonas de anidamiento, alimentación o refugio.

III.4. Normas Oficiales Mexicanas

III.4.1. Normas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

En términos de la Ley Federal de Metrología y Normalización, una Norma Oficial Mexicana (NOM) es la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes, que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.

NOM	Especificación de la NOM	Aplicación al proyecto
CONTAMINACIÓN DEL AGUA		
NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales en aguas y bienes nacionales	4.1 La concentración de contaminantes básicos, metales pesados y cianuros para las descargas de aguas residuales a aguas y bienes nacionales, no debe exceder el valor indicado como límite máximo permisible en las Tablas 2 y 3 de la NOM. El rango permisible del potencial hidrógeno (pH) es de 5 a 10 unidades.	El proyecto no involucra descargas sanitarias, se utilizará el drenaje Municipal.
NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal	4.1 Promedio ponderado en función del caudal, resultante de los análisis practicados a cada una de las muestras simples	El proyecto no genera descargas contaminantes al sistema de alcantarillado, ya que solamente son desechos orgánicos al utilizar los sanitarios.
CONTAMINACIÓN DEL AIRE		
NOM-041-SEMARNAT-2006. Que establece los límites	La norma es obligatoria para los responsables de vehículos	Durante las etapas de operación y mantenimiento del proyecto, se

MIA-P "Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero"

NOM	Especificación de la NOM	Aplicación al proyecto
máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible	automotores que utilicen gasolina como combustible <u>con excepción de, entre otros, maquinaria dedicada a la industria de la construcción</u> (sección 1 de la Norma en referencia).	utilizarán vehículos, los cuales utilizan gasolina, pudiendo provocar gases contaminantes como resultado de la combustión interna de los motores que utilizan gasolina por lo que todos los vehículos empleados en las obras deberán o debieron de cumplir con lo estipulado.
NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Esta NOM es de observancia obligatoria en lo conducente para los responsables de identificar la peligrosidad de un residuo. Se considerará residuo peligroso aquellos que concuerden con una o varias de las características contenidas en el numeral 5.4 de esta norma tales como corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad ambiental, inflamabilidad, o ser biológico-infeccioso. El límite máximo permisible para fracciones de hidrocarburos en suelo es de 3000mg/kg (base seca) para suelo forestal y de conservación	La promovente es responsable de vigilar que el contratista que ejecutara la instalación de las dos estructuras tipo muro gavión, establezca los procedimientos necesarios para dar cumplimiento a esta norma y los reglamentos correspondientes para el manejo de residuos peligrosos como latas vacías con algún contenido de pinturas, solventes, aceites usados o lubricantes, estopa impregnada de grasas para su correcto manejo.
CONTAMINACIÓN DEL SUELO		
NOM-138-SEMARNAT/SSA-2012 Su objetivo es establecer los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación. Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para quienes resulten responsables de la contaminación con hidrocarburos en suelos.	Establecer los límites máximos permisibles de los hidrocarburos en suelos, incluidos en la TABLA 1 y los lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	Esta norma será de observancia obligatoria. El promovente verificará que los vehículos utilizados no tengan fuga y en caso de derrame accidental se procederá de acuerdo a la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.
ESPECIES PROTEGIDAS		
NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección Ambiental-Especies Nativas de México	La norma establece el listado de especies en alguna categoría de protección y los procedimientos	No se observó la presencia de especies bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

NOM	Especificación de la NOM	Aplicación al proyecto
de Flora y Fauna Silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo.	para modificar el listado. En el Anexo normativo II, se presentan los listados de especies en riesgo.	SEMARNAT-2010 en el sitio donde se pretenden instalar las dos estructuras tipo muro gavión por la urbanización que existe, no obstante, se diseñara una medida en caso de reportarse alguna especie en la NOM.

Como ya se señaló a lo largo del capítulo, existen diversas NOM que se deberán considerarse a la hora de ejecutar los diversos permisos y autorizaciones obtenidos para la instalación de dos estructuras tipo gavión con piedra acomodada para la protección y estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical.

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

CAPÍTULO IV

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



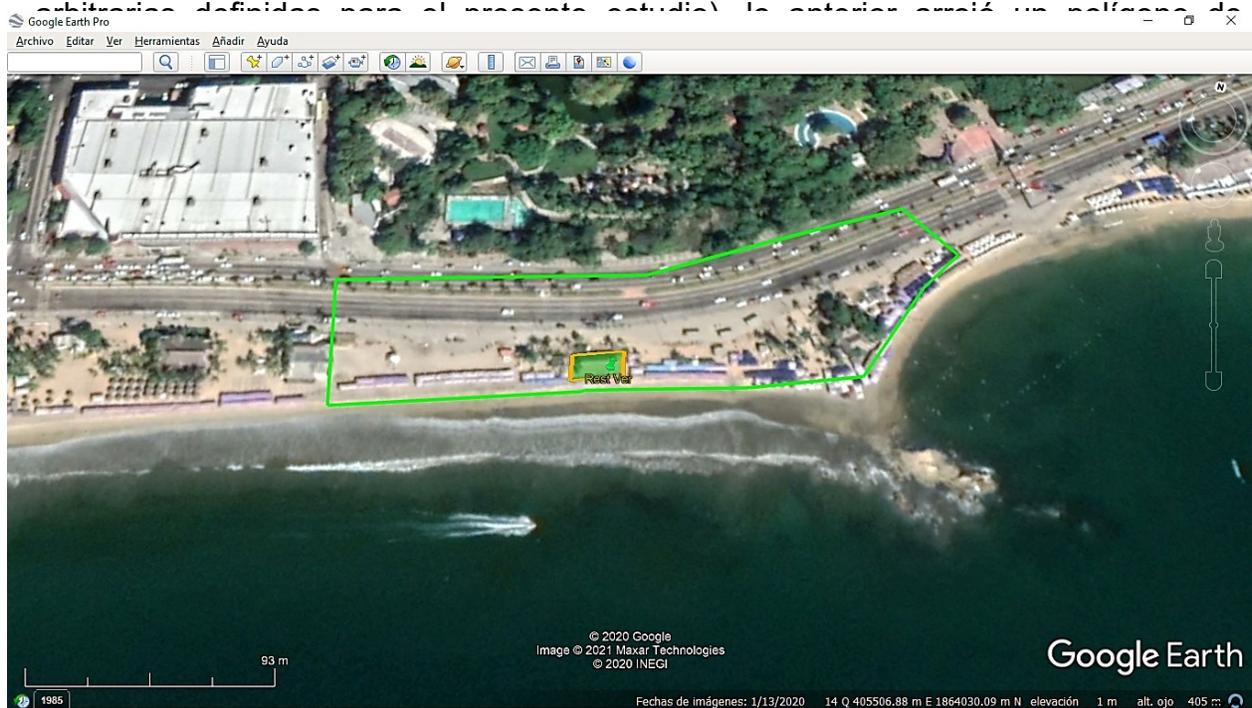
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

IV.1. Delimitación del Área de Estudio.

De acuerdo con León P. (s.f.), la caracterización del área de influencia del proyecto debe tener como punto de partida la descripción del entorno o estado inicial del medio. A partir de este, se debe definir el área de influencia sobre la cual el proyecto incidirá y los componentes del sistema ambiental que recibirán los impactos. Para ello, deberá determinarse la extensión que tales efectos podrían tener, según arreglo a los componentes geosférico, atmosférico, hídrico, biótico y socioeconómico.

Para efectos prácticos, dado que muchos de los efectos son de tipo local y puntuales, se adoptará una extensión en apego a lo planteado por Forman T. y Alexander E. (1998), en el cual establece medidas arbitrarias.

El área de influencia se comenzó a delimitar con base a las características del proyecto en cuanto a longitud (19.0 m), tipo de proyecto (Instalación de estructuras tipo gavión con piedra acomodada de 57 y 27 m³ de largo de largo respectivamente, por 1 mts de ancho y 2 mts de altura) y los posibles impactos a generar por las actividades del tipo de proyecto a realizar, siendo este la construcción de la estructura de los gaviones, lo cual ocupa una superficie total de 28 m², como parte de un proyecto de mayores dimensiones. El Polígono del área de influencia fue de 35 y 148 m (siendo estas las distancias máximas y mínimas



MIA-P "Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero"

Figura IV.1. Vista Satelital del Área de Influencia del Proyecto.

IV.2. Delimitación del Sistema Ambiental

La presente delimitación del Sistema Ambiental (SA), está sustentado en los límites naturales de los elementos bióticos y abióticos existentes en la zona, así como en los procesos ecosistémicos, con los cuales interactuarán las obras y actividades del proyecto.

Con base en lo anterior se consideró el tipo de proyecto que se pretende llevar a cabo, que será de impacto muy puntual, a pesar de que se propone construirlo en la Zona Federal Marítimo Terrestre. Esto se debe a que la alteración del medio se reducirá al máximo y el hecho de cubrir con todas las especificaciones requeridas (Medidas de Mitigación), el flujo hidráulico será impactado moderadamente. En este sentido El principal criterio de delimitación del SA fue hidrológico superficial y de relieve; debido a que el proyecto se localiza en la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, en el sector denominado 1. Anfiteatro, en plena zona Urbana.

El Sistema Ambiental para el presente estudio constara de una superficie de 55.50 ha, de esta manera se determinó una escala representativa para el proyecto, con el objeto de obtener una unidad de manejo puntual, para determinar la interacción del medio biótico y abiótico del lugar, principalmente sus características físicas (climatológicas, geológicas, edáficas, fisiográficas, hidrológicas, etc.) y biológicas del Sistema (flora y fauna silvestre).

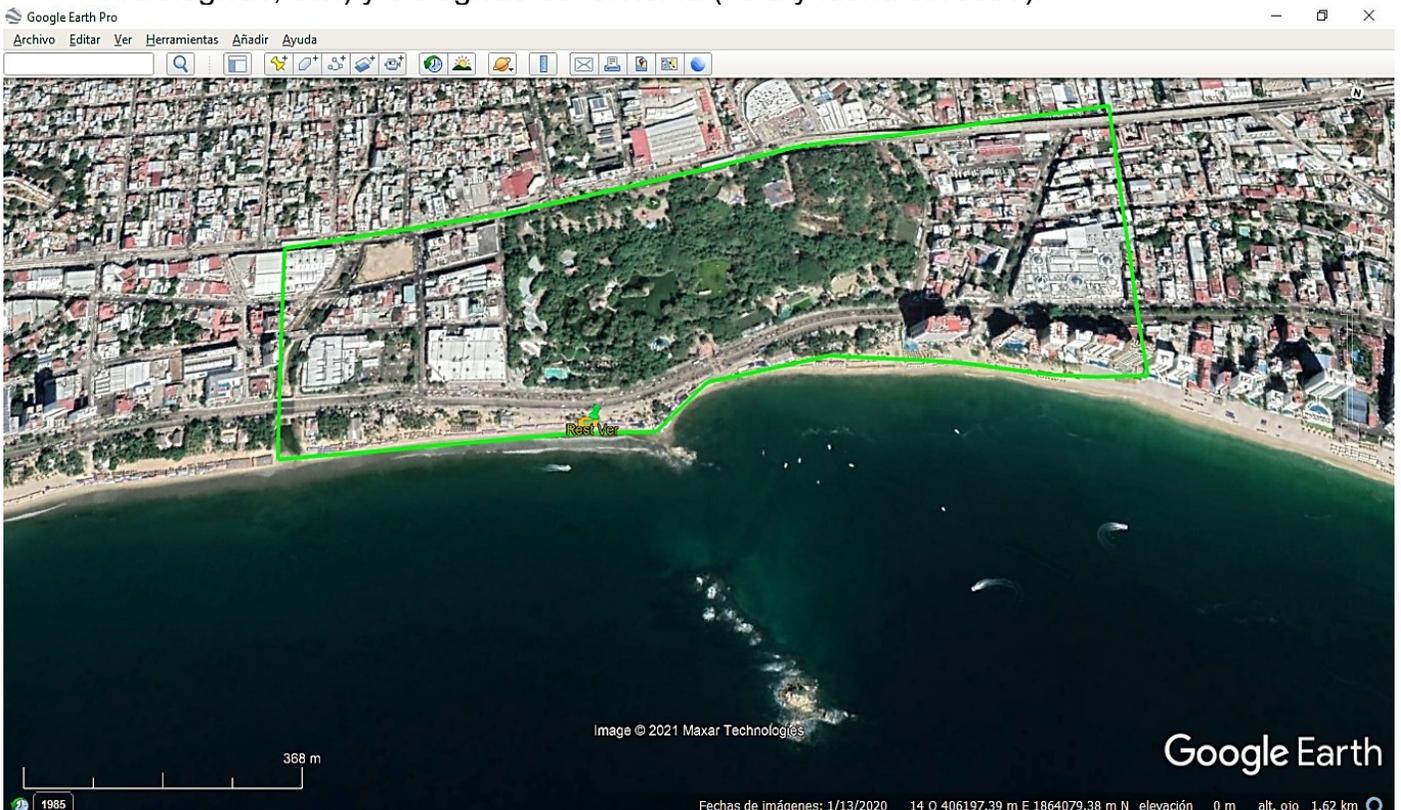


Figura IV.2. Delimitación del Sistema Ambiental del Proyecto, en el Sector Anfiteatro en la Zona Urbana de Acapulco de Juárez, Guerrero.

IV.2.1. Aspectos Abióticos

a) Clima

Con base en los diferentes tipos de climas de la República Mexicana, clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García, el Área de Influencia y el Área del proyecto se encuentran situados 100% dentro del Aw0: Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. En lo que respecta al Sistema Ambiental, se encuentran situado 30% de la superficie en un clima: Aw1, Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual y 70% en Aw0.

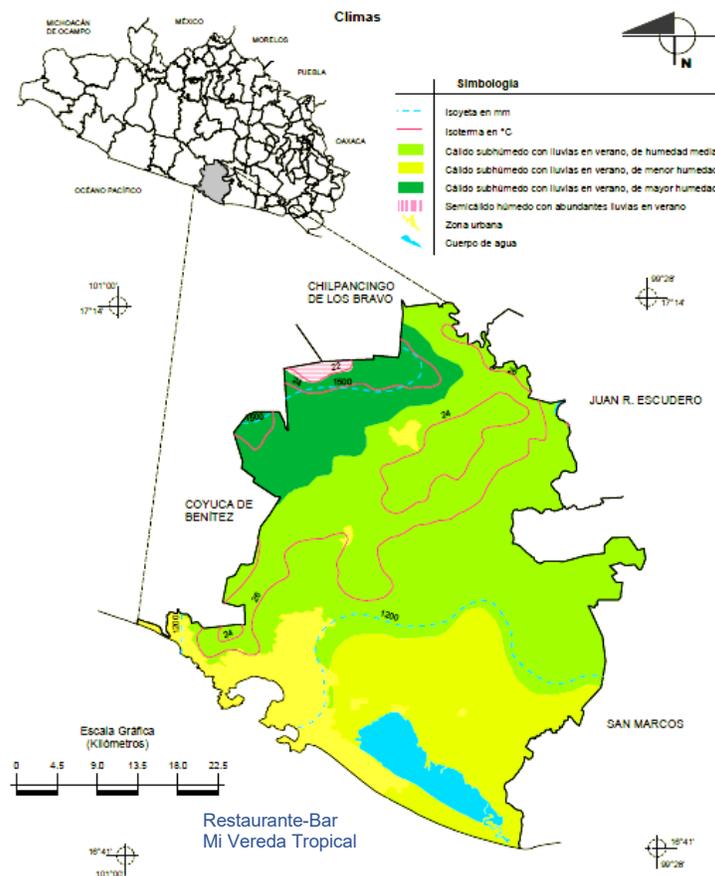


Figura IV.3. Clima en la Zona del Proyecto.

➤ **Temperaturas**

A partir de los datos recabados de la Red de Estaciones Climatológicas (CONAGUA), se determinó que no existía ninguna estación climatológica dentro del Sistema Ambiental, por lo que se tomaron los resultados de la estación Laguna Tres Palos (de número 00012223 y ubicada a los 16°49'47" latitud N y 099°46'42" longitud por ser la más cercana al área del proyecto y por contar con las mismas características del lugar; señalando como Temperatura Máxima Normal, 32.3° C; Temperatura Media Normal, 27.7° C y Temperatura Mínima Normal, 23.0° C.

Normales Climatológicas Periodo: 1981-2010 – Laguna Tres Palos

ESTACION: 00012223 LAGUNA TRES PALOS				LATITUD: 16°49'47" N LONGITUD: 099°46'42" W				ALTURA: 24.0 SNM					
Elementos	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura Máxima Normal	31.7	31.4	31.4	31.8	32.4	32.8	33	33.1	32.7	32.8	32.7	32.3	32.3
Temperatura Media Normal	26.5	26.3	26.4	27.2	28.1	28.5	28.6	28.7	28.3	28.3	27.9	27.2	27.7
Temperatura Mínima Normal	21.3	21.3	21.5	22.5	23.7	24.3	24.3	24.2	24	23.9	23.1	22.2	23

Fuente: Red de Estaciones Climatológicas – CONAGUA

En lo que respecta al Área de Influencia y al Sistema Ambiental se determinó que en ambas superficies existe un gradiente térmico en un rango de los 26°C a los 28°C, tal y como se ve reflejado en la siguiente imagen correspondiente a las isotermas calculadas por García E. – CONABIO (1998).

➤ **Precipitación**

A partir de los datos recabados de la Red de Estaciones Climatológicas (CONAGUA), se determinó que no existía ninguna estación climatológica dentro del Sistema Ambiental, por lo que se tomaron los resultados de la estación Laguna Tres Palos (de número 00012223 y ubicada a los 16°49'47" latitud N y 099°46'42" longitud

por ser la más cercana al área del proyecto y por contar con las mismas características del lugar; se generaron la siguiente tabla referente al régimen de lluvias.

ESTACION: 00012223 LAGUNA TRES PALOS				LATITUD: 16°49'47" N LONGITUD: 099°46'42" W				ALTURA: 24.0 SNM					
Elementos	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
PRECIPITACION NORMAL	13.9	9.6	2.8	0.9	23.6	213.2	222.1	286.3	291.4	153	7.3	7.9	1232.00
MAXIMA MENSUAL	157.2	129	45	17.5	167	543.3	433.1	674.5	1,077.00	423.5	47	40.5	

MAXIMA DIARIA	76.8	120	45	17.5	112	204.3	199	172	264.2	205	23	40.5	
---------------	------	-----	----	------	-----	-------	-----	-----	-------	-----	----	------	--

Fuente: Red de Estaciones Climatológicas – CONAGUA

En este sentido se estableció una Precipitación Normal anual de 1,232.0 mm para el área del proyecto, tomando como referencia lo anteriormente descrito. Así pues, se determinó un régimen de lluvias a partir de los meses de Junio a Octubre y una temporada más seca en los meses de Febrero a Abril.

En lo concerniente al Área de Influencia y al Sistema Ambiental, se determinó que las superficies se ubican bajo un rango de precipitación de 1200 a 1500 mm, tal y como se ve reflejado en la siguiente imagen de isoyetas, trazadas por García, E. - CONABIO, (1998).

➤ Tormentas Tropicales y Huracanes

Por su ubicación geográfica y poseer costas tanto en el Golfo de México como en el Océano Pacífico, México se encuentra expuesto a la influencia de los ciclones tropicales, fenómenos que se caracterizan por producir fuertes vientos, lluvias intensas y alto oleaje. Los ciclones tropicales se presentan año tras año afectando a la población que se asienta próxima a las costas y, muchas veces, también a asentamientos lejanos a ellas. Para la temporada de huracanes de 2018, se presentaron 18 huracanes en el Océano Pacífico y 14 en el Océano Atlántico, Golfo de México y mar Caribe, algunos de estos fenómenos tuvieron influencia en territorio mexicano, lo que demuestra la gran exposición del país a estos (CONAGUA, 2016 citado por Rodríguez Esteves, Juan Manuel 2017).

El estado de Guerrero, en la costa sur del Pacífico mexicano, ha sido afectado por un número significativo de tormentas tropicales en los últimos años. Guerrero es uno de los estados con una considerable actividad turística al contar con centros turísticos de importancia nacional e internacional, tal es el caso Ixtapa-Zihuatanejo y del puerto de Acapulco. Este ha sido un gran centro de desarrollo turístico desde la década de 1950, cuando los gobiernos de ese entonces vieron el potencial esa región. Esto dio como resultado que Acapulco fuera desde ese entonces una de las principales fuentes económicas para el estado de Guerrero y para el país en este sector. Rodríguez Esteves, Juan Manuel (2017).

Para el periodo de 1970 a 2011, el estado de Guerrero ha sufrido el impacto directo de por lo menos 24 ciclones tropicales, destacando los años 1974 y 1996 cuando se presentaron tres ciclones en cada temporada (CONAGUA, 2012 citado por Rodríguez Esteves, Juan Manuel 2017).

En este sentido con base en el Atlas Nacional de Riesgo publicado por CENAPRED el área del proyecto se ubica bajo dos indicadores; 1. Grado de Peligro por ciclones tropicales hasta el 2015, en el cual se clasifica con bajo

peligro, 2. Grado de riesgo por Ciclones tropicales hasta el 2015, en el cual se clasifica con riesgo medio.

En este sentido de acuerdo con la CONAGUA en la presente temporada de ciclones 2019, se pronosticaron 19 ciclones tropicales con nombre en la cuenca del Pacífico Nororiental y 14 en la del Atlántico, sumando un total de 33 ciclones tropicales.



Figura IV.4. Infografía de Pronóstico para la temporada de Ciclones Tropicales 2018.

La presente información fue tomada de la Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez Guerrero, elaborado por CEURA, S. A. de C. V. (SDUOP 2015)

Humedad ambiente. La humedad relativa del aire alcanza un promedio del 75% durante el año, y se acentúa en el periodo de lluvias (mayo a octubre), tiene su máximo en el mes de septiembre con el 78%; prevaleciendo el 75% de junio a diciembre.

Asoleamiento. Las horas de insolación alcanzan un promedio de 233 horas al mes, durante el año, más de la mitad del año se da la mayor cantidad de horas de insolación con más de 240 horas al mes, en los meses con mayor incidencia: enero, mayo, junio, julio, agosto, octubre y diciembre.

Nublados. Los días de nublado cerrado alcanzan un promedio de 11% días al mes, durante el año, y se acentúa en el periodo de lluvias (mayo a octubre, tiene su máximo en el mes de septiembre con 21.5 días; prevaleciendo por sobre los 18 días al mes, de entre junio a septiembre.

Ventilación. Vientos predominantes, tanto en verano como en invierno con dirección sursuroeste (en época de lluvias con dirección al sureste y en época de secas con dirección noreste). La velocidad del viento máximo diario durante el año alcanza un promedio de 7 km/h, durante los meses del año e incrementándose durante el estiaje (noviembre-abril).

La marcha del viento a lo largo de un día determinado presenta rumbos e intensidades diversas, siendo las menos fuertes con una velocidad de 7 a 2 km/h durante las horas de la media noche a la madrugada, entre la 1 y las 9 de la mañana; a partir de las 10 de la mañana se eleva hasta un máximo de 24 km/h a las 18 horas, decayendo hasta la media noche. De las 15 h a las 21 h los vientos provienen del Oeste; de la media noche a la madrugada provienen del noreste.



Figura IV.5. Vientos Horas y escala de Velocidad.

También se señala que los vientos provenientes del mar durante el día se desvían al oriente al tocar la Roqueta, y entran a la bahía hacia Icacos y se desvían por la cortina del Veladero hacia la Quebrada ventilando la bahía a su paso.

b) Geología

Con base en la información del Servicio Geológico Mexicano, el área del Sistema Ambiental está constituida por materiales de acuerdo a los siguientes porcentajes:

- 100% corresponde a rocas sedimentaria de litología aluvial (Qhoal) de la Era Cenozoico, Periodo Cuaternario, tipo de unidad deposito reciente.

En lo que respecta al área de influencia (AI) y al área del Proyecto (AP), estos se encuentran en su totalidad situados sobre roca sedimentaria de litología aluvial (Qhoal) de la Era Cenozoico, Periodo Cuaternario, tipo de unidad Depósito reciente, aunque se encuentren en la zona urbana.

De acuerdo al INEGI 2005, las rocas metamórficas son todas las rocas que influencia de condiciones físicas y/o químicas diferentes, como la elevación de temperatura y/o presión. De las que habían regido en la formación de la roca original; modifican las características primarias, dando paso a nuevos minerales llamados neoformados y la adquisición de texturas particulares. En lo que respecta al complejo metamórfico se refiere a cualquier combinación que involucre más de dos tipos de rocas metamórficas.

En lo que respecta a las rocas sedimentarias, estas se originan de los agentes externos de erosión; agua, viento, hielo y cambios de temperatura, produciendo el efecto de meteorización (Desintegración y descomposición de las rocas), cuyas partículas son transportadas y finalmente depositadas. Conforme se acumulan sedimentos, los materiales del fondo se compactan formando a la Roca Sedimentaria.

Las rocas ígneas, Intrusivas, se forman cuando la corteza terrestre se debilita en algunas áreas, el magma asciende y penetra en las capas cercanas a la superficie, pero sin salir de esta, lentamente se enfría y se solidifica dando lugar a la formación de este tipo de rocas. La caracterización principal es la formación de cristales, observables a simple vista (Textura fanerítica). En lo que respecta al granito este se compone esencialmente de cuarzo, feldespato y plagioclasa en cantidades variables y Granodiorita el cual está formado esencialmente de cuarzo, plagioclasa y muy poca cantidad de feldespato alcalino.

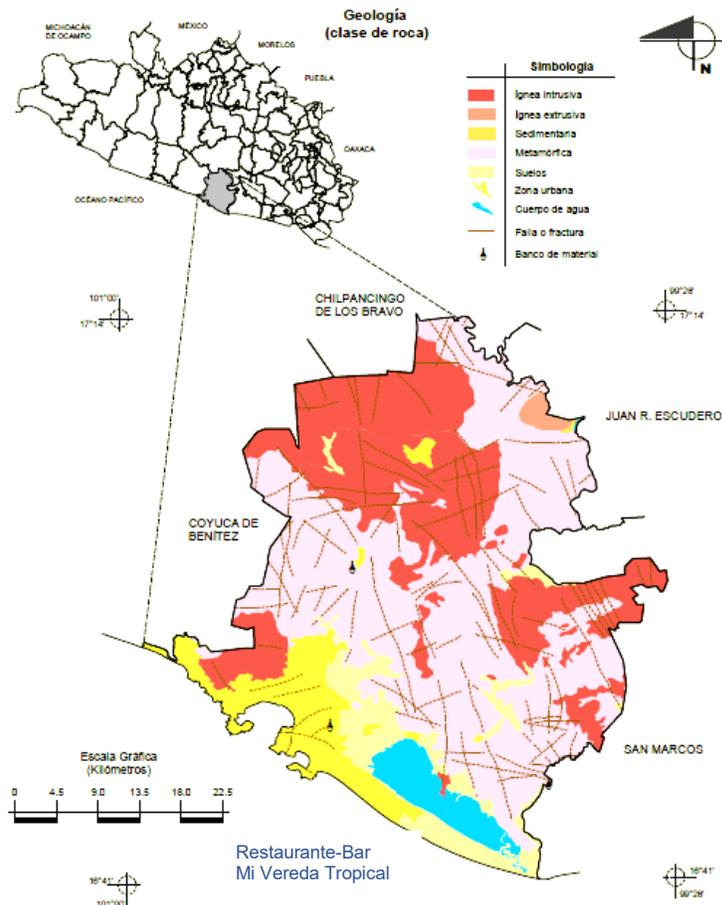


Figura IV.6. Geología de la Zona del Proyecto.

Al y Área del Proyecto: encuentran en su totalidad situados sobre roca sedimentaria de litología aluvial.

c) Geomorfología

Con base en los datos vectoriales Fisiográficos del INEGI, el área del Sistema Ambiental, se encuentra situado 100% sobre la Provincia Sierra Madre del Sur y Sub provincia Costas del sur. El Sistema de topoformas lo constituyen 5 % tipo sierra, 30 % tipo Lomerío y 75 % corresponde a tipo llanuras.

En lo que respecta al Área de Influencia y el Área del proyecto, ambos se encuentran situados 100% sobre la Provincia Sierra Madre del Sur y Subprovincia Costas del sur, con un Sistema de topoformas de Llanuras.

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

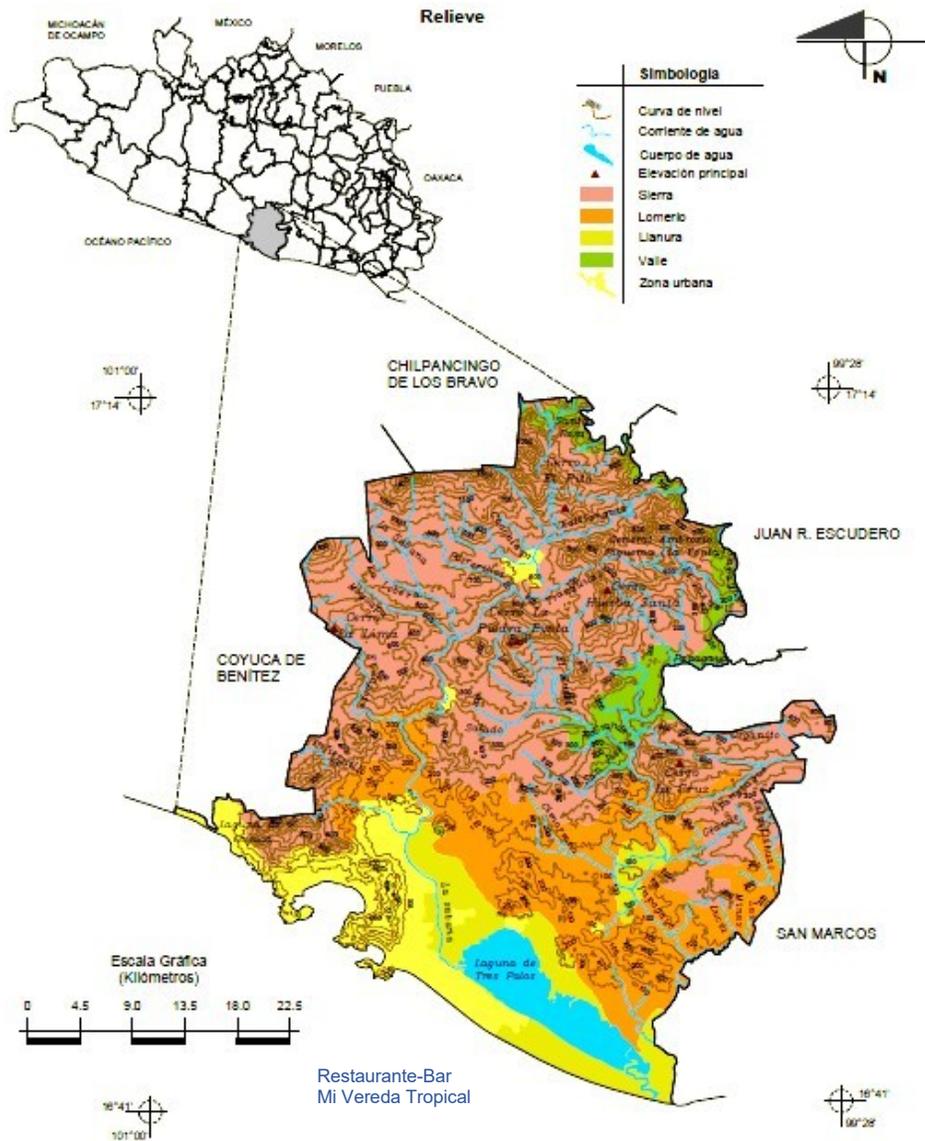


Figura IV.7. Geomorfología de la Zona del Proyecto.

d) Pendientes

La presente información fue tomada de la Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez Guerrero, (SDUOP 2015).

- Análisis de pendientes

Las pendientes del terreno de los lomeríos del Anfiteatroll, que forman el marco de referencia de la Bahía de Acapulco, son una de las mayores fortalezas de impacto turístico que permiten contar con las mejores vistas espectaculares. Sin embargo, las laderas de la parte alta presentan inclinaciones del terreno mayores al 30%

siendo una limitante para el desarrollo urbano. Las inclinaciones del terreno en el territorio incluyen 5 categorías asociadas a la pendiente, superficie cubierta y a sus limitantes al desarrollo urbano:

FACTOR	VARIABLE			APTITUD		USOS DEL SUELO										
				Posible	Restringida	Habitacional y Densidad			Comercio y Admon.	Industria	Recreación	Usos Especiales	Preservación			
						Baja	Media	Alta								
TOPOGRAFÍA	PENDIENTES	T1	0 a 2%	29,806.10	41.42%	Permitido										
		T2	2 a 5%	3,401.00	4.73%	Permitido										
		T3	5 a 10%	5,312.20	7.38%	Permitido										
		T4	10 a 15%	6,206.70	8.63%	Permitido										
		T5	15 a 30%	15,533.30	21.59%	Permitido	Condicionado									
		T6	30 a 45%	7,339.20	10.20%	Restringido										
		T7	45% y más	4,355.10	6.05%	Restringido										
						Permitido	Condicionado	Restringido								

Figura IV.8. Rangos de Inclinación y Aptitud del Terreno

- Uso potencial para el desarrollo urbano.

Las condiciones de aptitud para el desarrollo urbano se pueden identificar con el siguiente conjunto de pendientes según los rangos: T2, 2 al 5%; T3, 5 al 10%; T4, 10 al 15%; T5, 15 al 30%; que cubren 30,453.30 ha equivalentes al 42% del territorio; con excepción de los rangos: T1, 0 al 2% de pendiente nula y débil del Valle La Sabana y la planicie costera; T6, 30 al 45% y T7, 45% y más, que suman 41,500.5 o 57.68% del territorio, zonas con pendientes muy pronunciadas de las laderas altas de la cadena de cerros que rodea a la bahía. No se debe permitir el desarrollo urbano en zonas con relieve muy accidentado o con pendientes mayores a 35%.

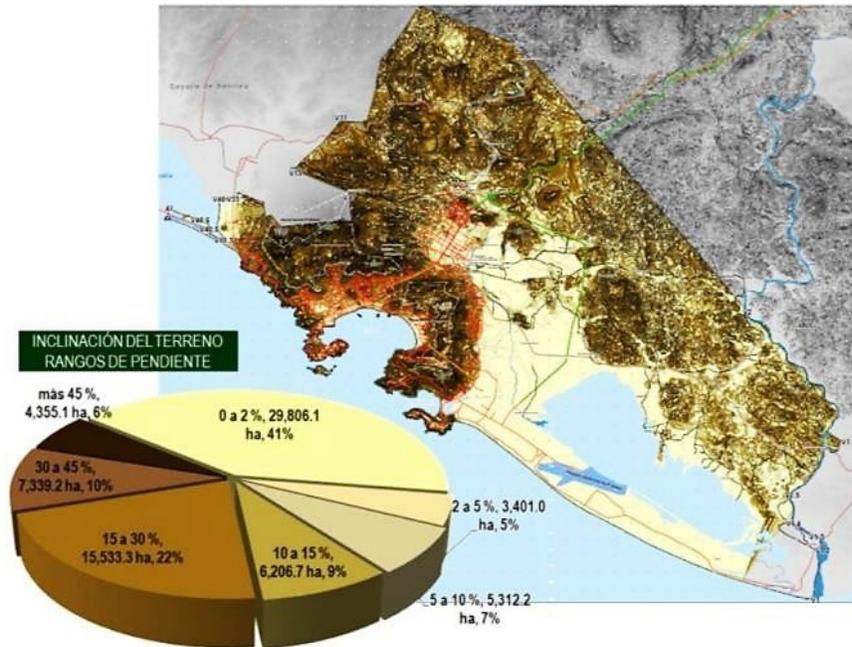


Figura IV.9. Rangos de Inclinación y Aptitud del Terreno

Con base en la información descrita, se resalta que tanto el área del proyecto como el área de influencia, se encuentran dentro la variable T2, 2 al 5% el cual refiera a una pendiente ligeramente inclinada distribuido en la planicie costera.

e) Elevaciones

El presente apartado tiene por objeto representar la verdadera forma del terreno, es decir, no sólo su extensión, límites y obras que lo ocupan, esto mediante el análisis del Modelo Digital de Elevación Tipo Superficie con 5 m de resolución derivado de datos de sensores remotos satelitales y aerotransportados.

En este sentido el Sistema Ambiental comprende altitudes que van desde los 4 hasta los 24 msnm (en una sección de este a noroeste); en el Área de influencia del Proyecto oscilan altitudes de 7 a 10 msnm, mientras que en el Área del Proyecto la altitud es de 2 a 4 msnm.

- Análisis Hipsográfico

Véanse las diferencias de elevación del territorio, siendo las tierras bajas matizadas de color verde y las tierras altas matizadas en color café, en las cuales se observa una altitud que va de 0 hasta los más oscuros con una altitud mayor de 940 msnm.

En este sentido
 altitud de 4 m

en una

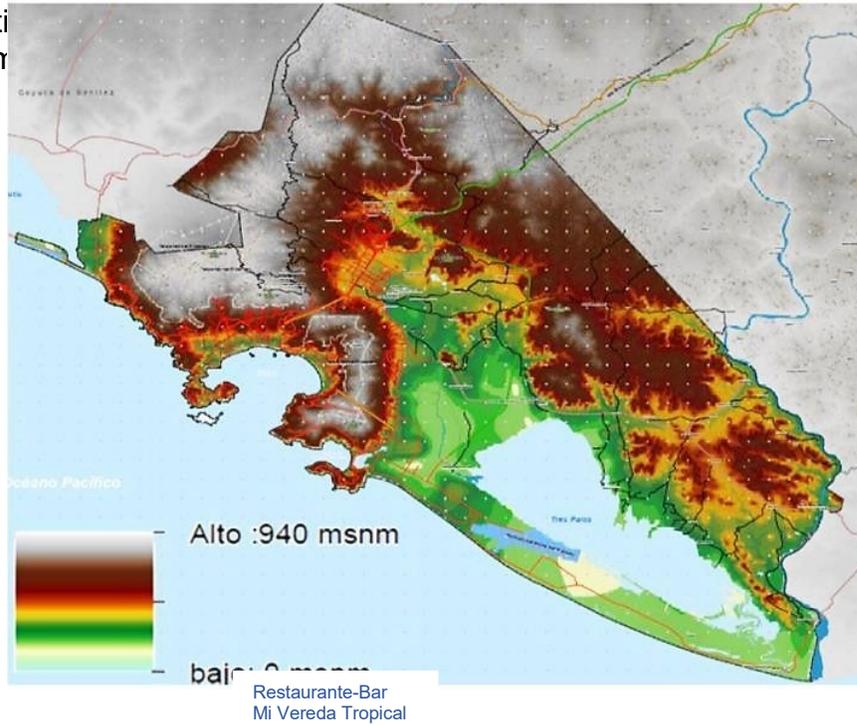


Figura IV.10. Análisis Hipsográfico, sobre la base de la Carta Topográfica, escala 1:250,000 Shape (INEGI 2010).

f) Suelos

Con base en la información del INEGI (Conjunto de datos vectorial Edafológico serie II), el área del Sistema Ambiental está conformada por los siguientes tipos de suelos:

Grupos de suelos del SA

No	CLAVE	%	Grupo y Calificadores de suelo
1	SCgIso+GLso/3	90.00 %	Suelo tipo Solonchak, subtipo Gléyico, segundo subtipo Sódico, segundo tipo de suelo, conocido como Gleysol, subtipo Sódico, de clase textural fina
2	ZU	10.00%	Zona Urbana

En lo que respecta al área de influencia (AI) y al área del Proyecto (AP), estos se desglosan de la siguiente manera:

AI; 10% corresponde a un suelo tipo Feozem subtipo Háplico, con segundo tipo de suelo 88.90% corresponde a un suelo tipo Solonchak, subtipo Gléyico, segundo

subtipo Sódico, segundo tipo de suelo, conocido como Gleysol, subtipo Sódico, de clase textural fina (SCglso+GLso/3).

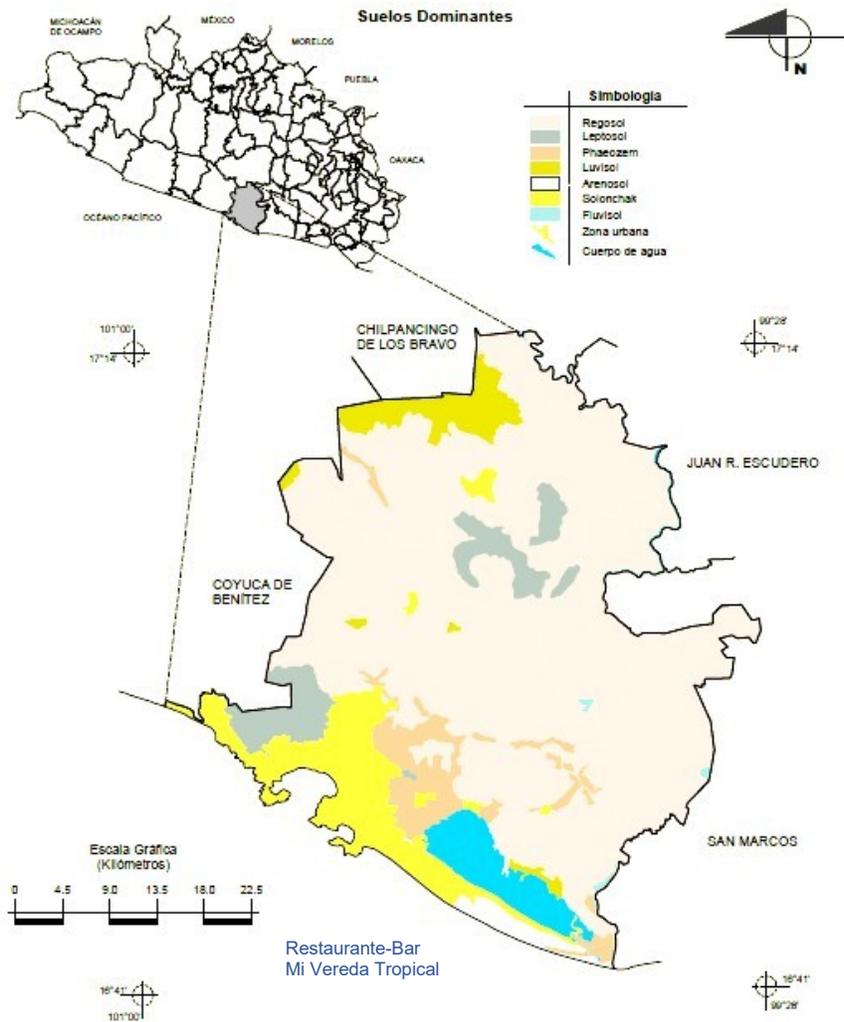


Figura IV.10. Edafología de la Zona del Proyecto.

AP; 100% corresponde a un suelo de tipo (SCglso+GLso/3); -SC- se refiere al primer tipo de la unidad y es predominante sobre el segundo, conocido técnicamente como Solonchak, el cual se caracteriza con enriquecimiento en sales fácilmente solubles en algún momento del año, formadas en ambientes de elevada evapotranspiración. Las sales son apreciables cuando el suelo está seco y en la mayoría de las veces precipitan en la superficie formando una costra de sal. -gl- corresponde al subtipo de suelo conocido como Gléyico y significa masa de suelo. -so- corresponde al segundo subtipo de suelo conocido como Sódico y significa con una capa de 20 cm o más con 6% de sodio o 15% de concentración de sodio más magnesio, dentro de los primeros 100 cm de profundidad. -GL- es el segundo tipo de suelo, conocido como Gleysol, que se caracteriza por ser Suelos propios

de humedales y que bajo condiciones naturales están afectados por agua subterránea en los primeros 50 cm de profundidad. Presentan manchas azul verdosas o negruzcas que denotan presencia de sulfuro de hierro o metano. -so- corresponde al subtipo de suelo conocido como Sódico. -3- representa la clase textural fina los cuales son suelos arcillosos con más de 35% de arcilla, que tienen mal drenaje, escasa porosidad, son por lo general duros al secarse, se inundan fácilmente y son menos favorables al laboreo.

○ Grado de Erosión del Suelo

La Cartografía de Degradación del suelo en la República Mexicana (SEMARNAT 2004), establece que tanto el Sistema Ambiental. El Área de Influencia como el Área del Proyecto están situadas dentro de un tipo de degradación Química por declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica, de grado ligero, causado por las actividades agrícolas.

○ Estabilidad Edafológica

Con base en el Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED, el SA, el AI y el Área del Proyecto no se encuentran situados dentro de los terrenos potenciales de deslizamiento. En este sentido se resalta que la instalación de las dos estructuras tipo gavión para la protección y estabilización del Restaurante-Bar no se desarrollará en zonas en donde se requiera cortes de talud, aunado a que el perfil de elevación del proyecto va de los 2 a los 4 msnm.

g) Hidrología Superficial y Subterránea

El Estado de Guerrero está formado por las Regiones Hidrológicas 18 (Balsas), 19 (Costa Grande) y 20 (Costa Chica- Rio Verde).

Tomando como base la Red Hidrográfica del INEGI Edición 2.0, se determinó que tanto el Sistema Ambiental, el Área de Influencia y el Área del proyecto se encuentran situados dentro de la Región Hidrológica Costa Grande de Guerrero No. 19, Cuenca R. Atoyac y Otros, Subcuenca R. de La Sabana, Microcuenca Tres Palos este último determinado por el SIGEIA de la SEMARNAT, solo para el área del Proyecto.

Propiedad	Valor
Identificador en Base de Datos	108
Clave de subcuenca compuesta	RH19Ab
Clave de Región Hidrográfica	RH19
Nombre de Región Hidrográfica	COSTA GRANDE
Clave de Cuenca	A

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

Propiedad	Valor
Clave de Cuenca Compuesta	A
Nombre de Cuenca	R. ATOYAC Y OTROS
Clave de Subcuenca	b
Nombre de Subcuenca	R. La Sabana
Tipo de Subcuenca	EXORREICA
Lugar a donde drena (principal)	RH19Aa L. de Tres Palos
Total de Descargas (drenaje principal)	1
Lugar a donde drena 2	MAR
Total de Descargas 2	2
Lugar a donde drena 3	-
Total de Descargas 3	0
Lugar a donde drena 4	-
Total de Descargas 4	0
Total de Descargas	3
Perímetro (km)	165.09
Área (km ²)	466.03
Densidad de Drenaje	1.6886
Coefficiente de Compacidad	2.1566
Longitud Promedio de flujo superficial de la Subcuenca (km)	0.14805164
Elevación Máxima en la Subcuenca (m)	2260
Elevación Mínima en la Subcuenca (m)	0
Pendiente Media de la Subcuenca (%)	23.3
Elevación Máxima en Corriente Principal (m)	1911
Elevación Mínima en Corriente Principal (m)	20
Longitud de Corriente Principal (m)	64202
Pendiente de Corriente Principal (%)	2.978
Sinuosidad de Corriente Principal	1.49508986

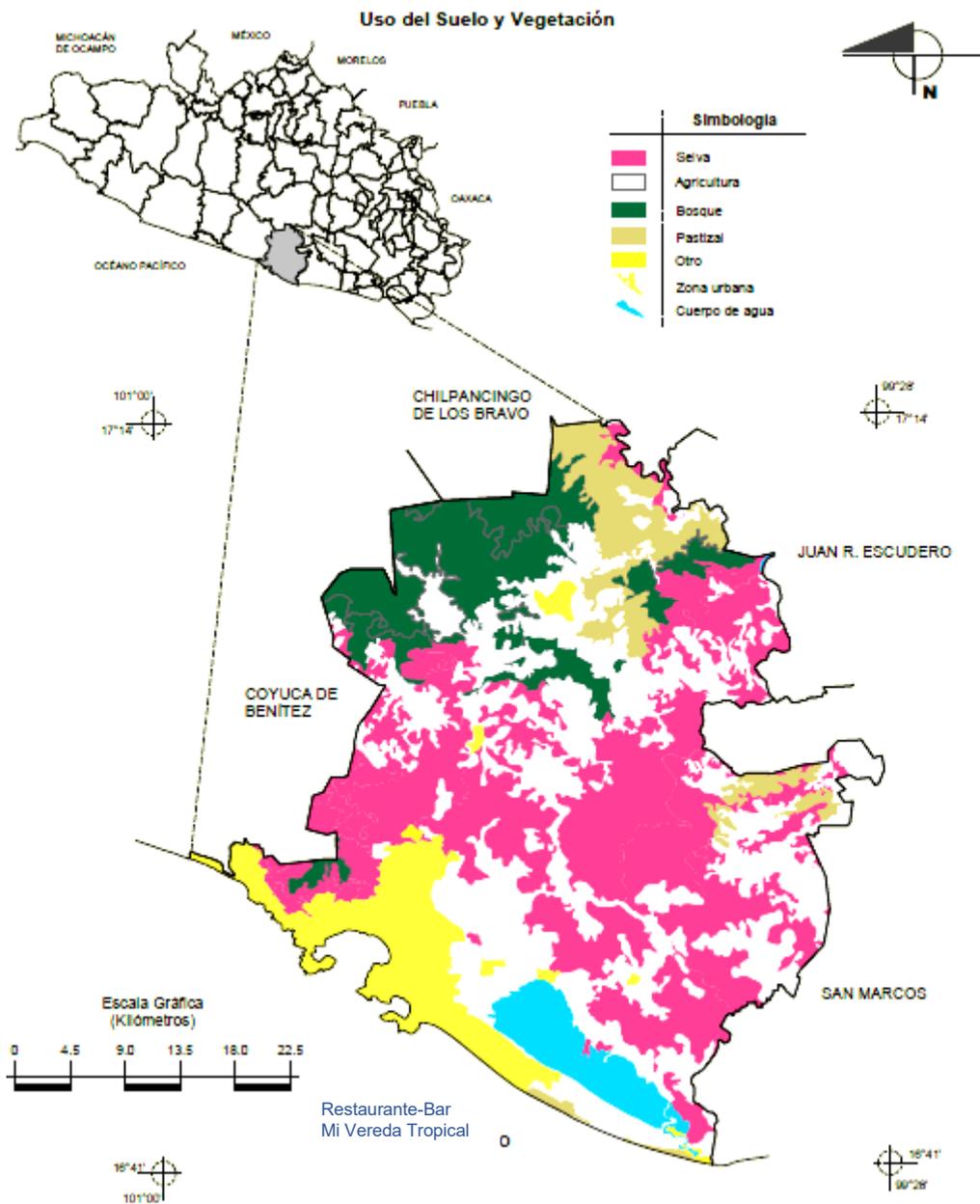
Fuente: INEGI, SIATL

El área del proyecto se desarrollará frente a la Playa Papagayo, en Acapulco de Juárez, Guerrero.

IV.2.2. Aspectos Bióticos

a) Vegetación Terrestre

Para clasificar las formaciones vegetales presentes en el SA, el AI y el Área del Proyecto, se utilizó el método de interpretación del uso del suelo y vegetación de la zona costera, Región Pacífico Sur (2015) del INEGI escala: 1:50000., edición: 1, en el cual se obtuvieron los siguientes resultados:



MIA-P "Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero"

Figura IV.11. Uso de Suelo en la Zona del Proyecto.

El Sistema Ambiental tanto como el Área de Influencia y la Zona del Proyecto se localizan inmersos en la zona urbana de la Ciudad de Acapulco de Juárez, Guerrero, a razón del proceso de consolidación urbana y por la perturbación antrópica, se reducen significativamente las condiciones adecuadas para el asentamiento de especies, ocasionando también una reducción de las poblaciones vegetales.

Dentro del área de estudio, así como de su área de influencia NO se cuenta con alguna especie endémica y/o en peligro de extinción.

En el Sistema Ambiental tanto como el Área de Influencia y la Zona del Proyecto se encuentra Vegetación inducida como los cocos (*Cocus nucifera*) así también, se han introducido especies de ornato para embellecimiento de las jardineras y

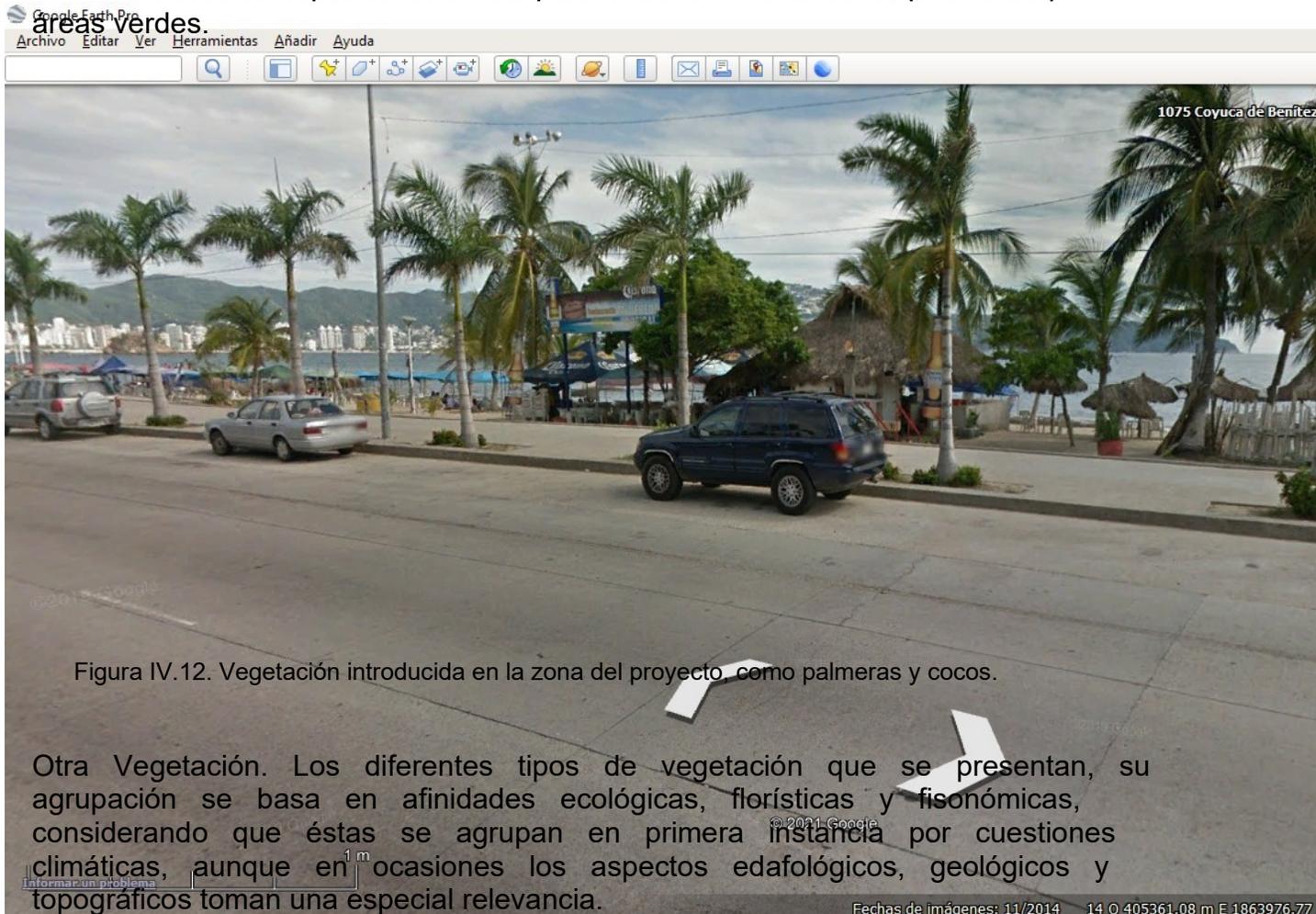


Figura IV.12. Vegetación introducida en la zona del proyecto, como palmeras y cocos.

Otra Vegetación. Los diferentes tipos de vegetación que se presentan, su agrupación se basa en afinidades ecológicas, florísticas y fisonómicas, considerando que éstas se agrupan en primera instancia por cuestiones climáticas, aunque en ocasiones los aspectos edafológicos, geológicos y topográficos toman una especial relevancia.

Desarrollo Antrópico Área poblada donde existe un agrupamiento de construcciones, de acuerdo con una traza urbana, a la que se le asocia un nombre.

Sin Vegetación. Áreas desprovistas de vegetación o con una cobertura vegetal extremadamente baja. La ausencia de vegetación puede ser determinada por condiciones naturales: clima muy árido, salinas, o bien porque la vegetación fue eliminada totalmente por actividades humanas: minas a cielo abierto, jales, sobrepastoreo, urbanización, etc.

b) Fauna

México es un país privilegiado por su biodiversidad, ya que es el cuarto país megadiverso después de Brasil, Colombia e Indonesia. Aunque el territorio nacional es tan sólo el 1.4% de la superficie de la Tierra, alberga entre el 10% y el 12% de todas las especies del planeta. A continuación, se presentan algunos datos que revelan la riqueza del capital biológico de México: nuestro país es el cuarto en biodiversidad de vertebrados terrestres, con 535 especies de mamíferos (30% endémicas); 1,096 especies de aves (9-25% endémicas); 1,165 especies de reptiles y anfibios conjuntamente (50% y 64% endémicas, respectivamente).



Figura IV.13. Riqueza de la fauna en México y el lugar en que se encuentra a nivel mundial de acuerdo con la información de la CONABIO.

La ubicación geográfica en la que se encuentra el país de México es muy importante puesto que se encuentra dividida por dos regiones Zoogeográficas, la

región Neártica y la Neotropical, lo que permite que en conjunto tenga una fauna mega diversa, con afinidad a ambas regiones. Sin embargo, no existe una división tajante en la fauna de una u otra región, ya que la efectividad de dispersarse depende de la adaptación y poder de desplazamiento de los animales, además, de que varía según el tiempo y las circunstancias.

Lo anterior señalado provoca que en ambas regiones puedan encontrarse especies típicas de una u otra región. A esta área de confluencia de las regiones es llamada zona de transición mexicana.

Por lo anterior el Estado de Guerrero se localiza en la zona de transición mexicana, aunado a su compleja topografía, así como sus diferentes climas les confiere características muy particulares a las comunidades biológicas, que en él se desarrollan. Por lo que el estado de Guerrero se encuentra en el cuarto estado con mayor diversidad biológica en México.

En el Sistema Ambiental tanto como el Área de Influencia y la Zona del Proyecto, se pueden observar especies propiamente de zonas urbanas. Eventualmente algunos elementos de aves en tránsito es posible verlas dentro del espacio aéreo de la ciudad y en ocasiones algunas perchando en el arbolado urbano, pero definitivamente, solo como visitantes ocasionales.

La zona donde se ubica el proyecto actualmente se encuentra urbanizado, esta estructura antrópica da como resultado la pérdida de la biodiversidad, a lo cual la fauna responde retirándose de estas zonas o adaptándose a su entorno. La presencia de *Quiscalus mexicanus* (zanate mexicano) y de *Columba livia* (paloma bravía), es un indicador del estado de perturbación que presenta el área, dado que estas especies cuentan con una gran adaptación y tolerancia a las condiciones urbanas, favorecidas por el cambio de uso del suelo que ha sufrido el entorno biológico en las últimas décadas y a la presencia de la vegetación que ha sido introducida de forma artificial en el ecosistema. Asimismo, es posible que se encuentren especies como *Rattus rattus* (rata común) y *Mus musculus* (ratón), comunes de las zonas urbanas. Ninguna de ellas, sujeta a régimen de protección. De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 ninguna de las especies observadas en el predio se encuentra dentro de alguna categoría de riesgo o protección.

IV.2.3. Paisaje

Para el presente estudio, se tomó como base los conceptos y metodología propuestos por Garmendia, A.; Salvador, A.; Crespo, C., Garmendia, L. (2005):

Unidades del paisaje

El paisaje es un elemento muy particular del medio biofísico, porque va a ser la expresión integrada de todos los demás. Según cómo sean las características,

especialmente geológicas, topográficas, vegetales y de los usos tradicionales del terreno por el ser humano, aparecerán distintos paisajes. Aunque estos son los componentes que más fácilmente se pueden destacar, dependen de manera muy profunda también de otros, como las condiciones edáficas, el clima y la fauna del lugar. Todos éstos son necesarios para crear los paisajes que el ser humano percibe.

- Calidad intrínseca del paisaje o de las unidades del paisaje.

En el área de la planificación física se entiende por calidad todas aquellas cualidades o méritos de una zona para ser conservada, por lo que calidad paisajística será el conjunto de cualidades o méritos de un paisaje para ser conservado. Básicamente se trata de describir los valores positivos y negativos que tiene un paisaje.

Una metodología interesante para realizar la valoración de la calidad de la cuenca visual o de las unidades de percepción homogénea, es la propuesta en la siguiente Tabla, donde se indican las características de los distintos componentes del paisaje que hay que tener en cuenta.

Componentes	Características
Morfología	Altitud Pendiente Orientación Complejidad Singularidad
Sustrato	Tipo de superficie Superficie expuesta Grado de erosión Singularidades
Vegetación	Tipo de formación vegetal Diversidad Estructura vertical Altura del estrato superior Estructura horizontal Estacionalidad Densidad Naturalidad Singularidad
Agua	Tipo de masa o punto de agua Estacionalidad Singularidad
Actuaciones humanas	Tipo de actuación Extensión Distribución Morfología Diseño y estilo Complejidad Materiales Estado actual Singularidad

Figura IV.14. Componentes del paisaje y las características que se han de describir

- Fragilidad del paisaje o de la unidad paisajística.

El otro parámetro que hay que estudiar para hacer las valoraciones del paisaje es la fragilidad visual. Esta característica se usa especialmente con el objetivo de localizar las actividades en unas o en otras unidades del paisaje.

La fragilidad visual se define como el grado en el que una unidad del paisaje repele un cambio en su forma. Es lo contrario a capacidad de absorción visual, es decir, a

mayor fragilidad visual menor absorción tiene un paisaje a la introducción de un cambio en el mismo.

La fragilidad está en función del tipo de proyecto, mientras que la calidad del paisaje es independiente de él, es una cualidad intrínseca del territorio.

componentes del paisaje, otros factores como la visibilidad y la accesibilidad al lugar. Cuanto más visible sea la actividad y cuantos más observadores la vean, más frágil es el paisaje.

- Resultados calidad-fragilidad.

Una vez que ya se han obtenido los valores de calidad y de fragilidad de los distintos puntos del territorio, han de integrarse para dar la valoración global y obtener las áreas más y menos sensibles a la instalación del proyecto. Así, las unidades ambientales con mayor calidad y mayor fragilidad deben ser conservadas, mientras que las que presentan la situación contraria, baja calidad y baja fragilidad, son las mejores candidatas para acoger la instalación del proyecto propuesto.

- Ficha descriptiva de una de las unidades de paisaje existente dentro del Área del Proyecto.

Unidad	
Área para la Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero.	
Calidad Intrínseca	Fragilidad Visual
Morfología	Accesibilidad
Amplia llanura costera. Ausencia de relieve destacable y/o inestables con un perfil de elevación de 2 a 4 msnm y predominios generales de la horizontalidad.	Accesible por la Avenida Costera Miguel Alemán s/n, en la Playa Papagayo. Una vez instaladas las dos estructuras tipo gavión para la protección y estabilización del Restaurante-Bar, se evitarán los impactos ocasionados por la afectación de la circulación de turistas directamente sobre la barra costera, aunado a que disminuirá la exposición a riesgos a los usuarios.

Unidad	
Área para la Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero.	
Calidad Intrínseca	Fragilidad Visual
<p>Vegetación</p> <p>Mosaico compuesto por vegetación secundaria e introducida con dominancia de cocoteros.</p>	<p>Visibilidad</p> <p>Alta por la posición y estabilidad que le darán al Restaurante-Bar las estructuras tipo gavión, al Sur se visualizará la franja intermareal, o línea de costa, aunado a que sobre los laterales del Restaurante-bar ya No se verán los costales con arena para estabilizar el mismo, se podrá observar, las aves costeras, y la vegetación nativa.</p>
<p>Otros elementos</p> <p>El área propuesta para la instalación de las estructuras tipo gavión estará limitada a la zona del Restaurante-Bar.</p>	<p>Potencial de visitas</p> <p>El objetivo de la instalación de las estructuras tipo gavión es darle protección y estabilidad al Restaurante-Bar, lo cual potenciara las visitas de turistas proporcionándoles una estancia segura y un recorrido placentero entre la línea de costa.</p>
<p>Impactos</p> <p>Los impactos visuales solo se desarrollarán durante la construcción, ya que una vez puesto en operación las dos estructuras tipo gavión, estas serán adaptadas al paisaje natural.</p>	<p>Valor Total Bajo-Medio</p>

Hay que tener presente que las actividades humanas no siempre son negativas para el paisaje, por ejemplo, la instalación de las dos estructuras tipo gavión para la protección y estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical ayudara a que más personas disfruten de los paisajes costeros del municipio de Acapulco de Juárez.

IV.2.4. Medio Socioeconómico

La ciudad de Acapulco y su zona metropolitana constituyen el mayor asentamiento del Estado de Guerrero, ya que concentra a más del 40% de su población urbana, además de ser el centro turístico más importante del Pacífico mexicano. Por ello, en Acapulco también se sitúan la mayoría de las actividades económicas, principalmente del sector turismo, así como los servicios regionales, comerciales y

de equipamiento que demanda la franja costera del Estado de Guerrero, alojando el 70% de la planta hotelera del estado. Para el estudio de este capítulo se ha utilizado la información geoestadística de INEGI para el Municipio de Acapulco, de acuerdo con el Censo General de Población y Vivienda 2010.

a) Demografía

El centro de población de Acapulco reporta una población total de 620,656 habitantes para el año 2000. La Tabla IV.6 muestra la población por sexo en el ámbito estatal y municipal durante las pasadas 6 décadas. El máximo crecimiento se presentó durante la década de 1960 a 1970, reflejándose en el incremento de su población de 84,720 a 238,713 habitantes con una tasa media anual del orden de 10.9%, superior a la estatal por 7.9 puntos porcentuales. Para la década 70-80, la tasa de crecimiento disminuyó alcanzando el 5.5% anual, representado la desaceleración del crecimiento demográfico causado por la tasa de fecundidad relativamente baja y por disminución del arribo de habitantes provenientes de otras ciudades.

Población Total por sexos en el estado y municipio.

Población Total por Sexo						
	Año	Total	Hombres		Mujeres	
			Cantidad	%	Cantidad	%
Estado	1950	919,386	452,730	49.2	466,656	50.8
Municipio		55,862	27,087	48.5	28,775	51.5
Estado	1960	1,186,716	593,417	50.0	93,299	50.0
Municipio		84,720	41,405	48.9	43,315	51.1
Estado	1970	1,597,360	796,947	49.9	800,413	50.1
Municipio		238,713	118,071	49.5	120,642	50.5
Estado	1980	2,109,513	1,050,308	49.8	1,059,205	50.2
Municipio		409,335	200,585	49.0	208,750	51.0
Estado	1990	2,620,637	1,282,220	48.9	1,338,417	51.1
Municipio		593,212	287,060	48.4	306,152	51.6
Estado	2000	3,079,649	1,491,287	48.4	1,588,362	51.6
Municipio		620,656	297,398	47.9	323,258	52.1
Estado	2010	3,388,768	1,645,561	48.5 5	1,743,207	51.4 4
Municipio		789,971	382,276	49.2 7	407,695	50.7 2

Fuente: INEGI. Guerrero, Resultados definitivos. VII, VIII, IX, X, XI y XII. Censos Generales de Población y Vivienda. 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000 y 2010.

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

b) Factores Socioculturales

Como se ha mencionado con anterioridad, el Puerto de Acapulco tiene una vocación turística debido a las características naturales que posee, para lo cual se ha desarrollado la infraestructura y servicios complementarios que dan soporte a esta actividad. Los recursos naturales del área, constituidos por el litoral del Océano Pacífico, son pues utilizados como sitios de recreación para el turismo. El caso que nos ocupa se localiza en la zona denominada Diamante, donde se han desarrollado similares proyectos con esta vocación de condominio residencial turístico, por lo que el nivel de aceptación por la población es total, además de estar señalado este tipo de uso de suelo en el Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez. El valor que se le da al sitio de emplazamiento es de alta plusvalía, ya que los desarrollos en esta zona son de alto valor inmobiliario además de su ubicación y paisaje privilegiado frente al Océano Pacífico; por ello, el proyecto arquitectónico pretende desarrollar una imagen adecuada a la zona y su plusvalía. No se localizan en las inmediaciones, zonas o elementos a conservar de valor patrimonial o histórico.

○ Población Indígena

Con base en el Atlas de los Pueblos Indígenas de México, el Municipio de Acapulco de Juárez aproximadamente cuenta con 35 720 hablantes de la lengua indígena, las cuales son; Amuzgo de Guerrero, Chatino, Mazahua, Mixe, Mixteco, Náhuatl Mexicano de Guerrero, Maya, Mayo, Tlapaneco, Totonaco, Tseltal, Tsotsil, y Zapoteco.

Población indígena representativa del municipio.

Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero.	
POBLACIÓN INDÍGENA	POBLACIÓN TOTAL
Mayo	4
Mixe	21
Tsotsil	34
Purépecha/Tarasco	51
Tseltal	72
Chatino	131
Maya	150
Totonaco	251
Mazahua	304
Zapoteco	714
Amuzgo	2933
Tlapaneco	8804
Mixteco	8997
Nahuas de Guerrero	13254

○ Migración

A la fecha del presente estudio el XII Censo General de Población y Vivienda 2010 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), registraba que el 99% de la población nació en el Estado de Guerrero.

Población total nacida en la Entidad.

Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero					
AGEB	POBLACIÓN TOTAL	PNACENT	PNACENT_M	PNACENT_F	PNACOE
120010001162A	21	13	4	9	7
1200100014944	1834	1187	570	617	36
1200100013537	1441	1269	617	652	158

PNACENT: Población nacida en la entidad

PNACENT_M: Población masculina nacida en la entidad

PNACENT_F: Población femenina nacida en la entidad

PNACOE: Población nacida en otra entidad

○ Población Económicamente Activa

De acuerdo con el Censo General de Población y Vivienda 2010, el Municipio de Acapulco contaba con 339,195 habitantes económicamente activos y, de esta población 323,763 trabajaba en alguna actividad económica (95.5%) y 15,432 no contaba con trabajo (4.5%).

La Zona de Estudio concentraba una PEA de 300,930 habitantes, que representa el 78.9% de la PEA del Municipio de Acapulco.

En lo que respecta a la población que trabaja, la zona registró un total de 287,062 habitantes, el 95.4% de la PEA.

La tasa de desempleo de la Zona de Estudio en el 2010 fue de 4.6%, promedio ubicado por arriba de la media municipal que fue del orden de 4.3%. Los sectores que cuentan con mayor población desocupada son Renacimiento y Anfiteatro.

En general, la principal actividad económica del municipio de Acapulco de Juárez es el sector terciario: comercio y servicios, principalmente turísticos.

Se señala que la población económicamente activa en el AGEB 120010001162A tiene 12 habitantes activos, 4 inactivos, el AGEB 1200100014954 cuenta con una población activa de 864 y 524 inactivas y el AGEB 1200100013537 la población económicamente activa correspondía a 675 personas, mientras que la económicamente inactiva era de 334 personas.

Población Económicamente Activa.

Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero					
AGEB	POBLACIÓN TOTAL	PEA	PEA_M	PEA_F	PE_INAC
120010001162A	21	12	5	7	4
1200100014944	1834	864	540	324	524
1200100013537	1441	675	401	274	334

PEA: Población económicamente activa

PEA_M: Población masculina económicamente activa

PEA_F: Población femenina económicamente activa

PE_INAC: Población no económicamente activa

- Educación

De acuerdo con el XIII Censo General de Población y Vivienda 2010 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) el estado de Guerrero se encuentra con un 13.6% a nivel nacional en población analfabeta, es uno de los estados con mayor porcentaje de analfabetismo. A nivel municipio ocupa el 6.51% de la población de 15 años o más analfabeta.

Sector	Sector	Población de 15 años y más		
		Total	Analfabeta	%
Urbanos				
1	Pie de la Cuesta	39,609	2,873	7.3%
2	Anfiteatro	193,034	9,156	4.7%
3	Renacimiento – Zapata	173,793	14,625	8.4%
4	Cayaco - Llano Largo	46,963	2,836	6.0%
5	Diamante	22,661	1,015	4.5%
Población sectores urbanos		476,060	30,505	6.4%
Rurales				
6	Tres Palos	24,669	2,415	9.8%
7	San Agustín	8,024	584	7.3%
Población sectores rurales		32,693	2,999	9.2%
POBLACIÓN TOTAL		508,753	33,504	6.6%

Figura IV.15. Población Analfabeta por sectores.

Se puede observar que de los sectores urbanos con analfabetismo muy alto destaca el Sector Renacimiento-Zapata con un 8.4% y el Sector Pie de la Cuesta con un 7.3%.

En los sectores rurales el analfabetismo es más alto; juntos presentan un índice de 9.2%, siendo Tres Palos de 9.8% y San Agustín de 7.3%.

Las características educativas de los habitantes de la AGEB 120010001162A no contaba con información alguna, el AGEB 1200100014944 contaba con 28 personas la cual es analfabeta y el AGEB 1200100013537 contaba con 77 personas mayor a 15 años y más que eran analfabetas.

Población con características analfabeta.

Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero							
AGEB	POBLACIÓN TOTAL	P15YM_AN	P15YM_AN_M	P15YM_AN_F	P15YM_SE	P15YM_SE_M	P15YM_SE_F
120010001162A	21	0	0	0	0	0	0
1200100014944	1834	28	0	0	37	0	0
1200100013537	1441	77	0	0	67	0	0

P15YM_AN: Población de 15 años y más analfabeta

P15YM_AN_M: Población masculina de 15 años y más analfabeta

P15YM_AN_F: Población femenina de 15 años y más analfabeta

P15YM_SE: Población de 15 años y más sin escolaridad

P15YM_SE_M: Población masculina de 15 años y más sin escolaridad

P15YM_SE_F: Población femenina de 15 años y más sin escolaridad

- Vivienda

El Municipio de Acapulco registró un total de 205,485 viviendas particulares habitadas en 2010, con un promedio de 3.84 habitantes por vivienda.

La zona de estudio concentra el 90.6% de las viviendas particulares habitadas del municipio; 186,090 viviendas, con un promedio de habitantes por vivienda de 4.29; ubicado por arriba de la media municipal.

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

Sector	Total de Vivienda Particular Habitada	
	Total	Hab/Viv.
Anfiteatro	72,814	3.50
Pie de la Cuesta	14,746	3.77
Renacimiento-Zapata	60,531	4.03
Cayaco-Llano Largo	18,040	3.71
Diamante	4,430	4.29
Población sectores urbanos	170,561	3.73
Tres Palos	11,132	4.26
San Agustín	4,397	3.96
Población sectores rurales	15,529	4.18
TOTAL	186,090	3.77

Figura IV.16. Total de viviendas particulares habitadas.

Tomando como base los principales resultados del Censo General de Población y Vivienda 2010, se resalta que el sector de AGEB 120010001162A que se encuentran dentro del SA tiene un promedio de 3.5 ocupantes en viviendas particulares habitadas, el AGEB 1200100014944 tiene un promedio de 3.29 y el AGEB 1200100013537 cuenta con un promedio de 3.34 ocupantes en viviendas particulares. Resultado de dividir el número de personas que residen en viviendas particulares habitadas, entre el número de esas viviendas. Excluye la estimación del número de personas y de viviendas particulares sin información de ocupantes.

Viviendas habitadas.

Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero						
AGEB	POBLACIÓN TOTAL	TVIVHAB	TVIVPAR	VIVPAR_HAB	VIVPAR_DES	PROM_OCUP
120010001162A	21	6	0	6	6	3.5
1200100014944	1834	556	0	554	2	3.29
1200100013537	1441	431	0	431	0	3.34

TVIVHAB: Total de viviendas habitadas

TVIVPAR: Total de viviendas particulares

VIVPAR_HAB: Viviendas particulares habitadas

VIVPAR_DES: Total de viviendas particulares deshabitadas

PROM_OCUP; Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas

- Servicios Básicos.

En cuanto a los servicios de los que disponen las viviendas de la Zona de Estudio, muestra que es importante ampliar la red de agua, debido a que solo el 77.6% de las viviendas disponen de este servicio; observándose la menor cobertura en los sectores rurales con el 40.5%. En los sectores urbanos se observa a Pie de la Cuesta y Diamante con las menores coberturas.

La red de drenaje cubrió al 95.7% de las viviendas de la Zona de Estudio; sin embargo, en los sectores rurales se observa la menor cobertura.

El sistema de energía eléctrica presenta una cobertura bastante aceptable, cubriendo al 98.1% de las viviendas.

Sector	Total de Vivienda Particular Habitada						
	Total	Con electricidad	%	Con agua	%	Con drenaje	%
Anfiteatro	72,814	70,809	97.2%	63,881	87.7%	69,666	95.7%
Pie de la Cuesta	14,746	14,537	98.6%	7,989	54.2%	13,590	92.2%
Renacimiento-Zapata	60,531	59,784	98.8%	50,372	83.2%	56,795	93.8%
Cayaco-Llano Largo	18,040	17,867	99.0%	13,772	76.3%	16,710	92.6%
Diamante	8,719	8,518	97.7%	5,386	61.8%	7,982	91.5%
Población sectores urbanos	174,850	171,515	98.1%	141,400	80.9%	164,743	94.2%
Tres Palos	11,132	10,870	97.6%	4,954	44.5%	6,883	61.8%
San Agustín	4,397	4,296	97.7%	1,330	30.2%	2,978	67.7%
Población sectores rurales	15,529	15,166	97.7%	6,284	40.5%	9,861	63.5%
TOTAL	190,379	186,681	98.1%	147,684	77.6%	174,604	91.7%

Figura IV.17. Disponibilidad de servicios básicos en vivienda.

Derivada de la información del Censo Poblacional del INEGI (2010) se señala que del total de viviendas particulares habitadas y situadas dentro del SA, el AGEB 120010001162A contaba con los servicios en sus viviendas, el AGEB 1200100014944 de las cuales 106 viviendas no cuentan con agua entubada, 14 viviendas no disponían de drenaje y el AGEB 1200100013537 donde 11 viviendas no disponen de luz eléctrica, 125 viviendas faltantes de agua entubada y 71 viviendas no cuentan con drenaje en sus viviendas.

Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero							
AGEB	POBLACIÓN TOTAL	VPH_C_ELEC	VPH_S_ELEC	VPH_AGUADV	VPH_AGUAFV	VPH_DRENAJ	VPH_NODREN
120010001162A	21	6	0	6	0	6	0
1200100014944	1834	551	0	444	106	533	14
1200100013537	1441	419	11	305	125	358	71

Viviendas con servicios.

VPH_C_ELEC: Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica

VPH_S_ELEC: Viviendas particulares habitadas que no disponen de luz eléctrica

VPH_AGUADV: Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda

VPH_AGUAFV: Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda

VPH_DRENAJ: Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje

VPH_NODREN: Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje

IV.2.5. Diagnóstico Ambiental

Identificación y Análisis Diagnóstico Ambiental

La naturaleza del proyecto permite considerarlo como una obra de características nobles hacia el medio ambiente, pues no contempla que impacten de manera adversa la calidad de las aguas superficiales o subterráneas; que produzcan emisiones agresivas al medio ambiente o que se caracterice por la generación de residuos peligrosos.

Integración e Interpretación del Inventario Ambiental

En la elaboración de la valoración del inventario ambiental, fue por medio de una valoración cuantitativa en la cual se clasifica como alto, medio y bajo.

Estos criterios de valoración para describir el escenario ambiental, se identificó la interrelación de los componentes y de forma particular se detecta los puntos críticos del diagnóstico por medio de los normativos y de calidad.

El proyecto “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero” se ubicará en un escenario ya previamente alterado en sus condiciones naturales, por lo tanto, no causará daños ambientales significativos.

En aspectos de medio natural correspondiente al medio biótico, el sitio del proyecto se encuentra dentro de un área donde el uso de suelo es principalmente urbano, la vegetación natural ha sido desplazada por actividades antropogénicas, esta estructura antrópica da como resultado la pérdida de la biodiversidad, a lo cual la fauna responde retirándose de estas zonas o adaptándose a su entorno. Por lo que su valoración cuantitativa es de Bajo Impacto.

Por la hidrología por estar este concepto normalizado, no se tiene ninguna perturbación a este medio, por lo que su valoración cuantitativa también es de Bajo Impacto.

Síntesis del inventario

Para obtener esta información del inventario ambiental, es por medio del enfoque de las valoraciones de las distintas unidades que se tienen.

La valoración que se obtiene de todos los componentes ambientales que confluyen en torno al proyecto se puede considerar como BAJA, tomando en cuenta las medidas preventivas en torno a su diseño estructural, diseño constructivo y diseño del paisaje.

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

CAPÍTULO V

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.



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

La evaluación de impacto ambiental está enfocada en identificar, predecir e interpretar los impactos de un proyecto determinado, sobre los parámetros ambientales que tienen un fuerte significado para el ecosistema, incluyendo el medio natural y el socioeconómico. Considerando lo que establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de que el impacto ambiental es cualquier alteración en las características originales de los atributos del ambiente, o bien, la creación de un nuevo conjunto de condiciones ambientales adversas o benéficas, como respuesta a una acción o conjunto de ellas.

Este Capítulo tiene la finalidad de presentar, una vez identificados y analizados, los impactos ambientales que el desarrollo del proyecto “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”, causará durante las etapas de operación y mantenimiento, así como para la valoración en cuanto a su magnitud, temporalidad y relevancia de cada uno de los impactos potenciales. Para tal efecto, se ha analizado la interacción que tendrán todas las actividades del proyecto con los atributos del ambiente en el que se inserta, bajo un criterio de causa-efecto y evaluando el carácter adverso o benéfico de cada una de las actividades a realizar.

Es importante mencionar nuevamente que el Restaurante-Bar cuenta con una concesión por parte de la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros No. DGZF-1220/05, para el servicio de alimentos y bebidas, con un Uso General, en una superficie total de Zona Federal Marítimo Terrestre de 176.21 m², el Restaurante-Bar se encuentra en operación, por lo que se solicita la autorización en materia de impacto ambiental para la instalación de dos estructuras tipo muros gavión con piedra acomodada para darle protección y estabilidad a las instalaciones del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical.

V.1. Metodología para Identificar y Evaluar los Impactos Ambientales

La identificación y evaluación de los impactos ambientales generados en las etapas de operación y mantenimiento requiere evaluar la interacción de los sistemas ecológicos naturales y sociales con las actividades del proyecto, de tal manera que se puedan evaluar las potenciales modificaciones en el Sistema Ambiental, en las diferentes etapas del proyecto.

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que causará la instalación de dos estructuras tipo muros gavión con piedra acomodada para darle

estabilidad a las instalaciones del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, se emplearon dos distintas técnicas: la identificación de impactos mediante una matriz de interacciones, entre los componentes ambientales y las actividades del proyecto, utilizando para ello la metodología de Leopold Modificada, para posteriormente definir el Nivel de Significancia (relevancia) de estos.

Para evaluar dichos impactos, la metodología de Leopold propone criterios de evaluación y sugiere que los rangos de valoración de dichos criterios deban ser definidos considerando la experiencia de los expertos y experiencias anteriores de otros proyectos similares.

Para la identificación de posibles impactos ambientales generados por el establecimiento del proyecto y sus consecuencias, por las interrelaciones existentes entre las acciones causales y los factores ambientales que reciben el impacto.

Para ello, se describen los indicadores de impacto e identifican las variables ambientales y sus respectivos componentes, no omitiendo el identificar los elementos socioeconómicos que pudieran ser afectados o beneficiados. En segundo término, se establecen los criterios de evaluación al igual que su escala de medición.

Al realizar la matriz, en las columnas se establecen las actividades inherentes al proyecto y en los renglones los componentes ambientales y sus correspondientes variables, siendo que en el cuadro resultante se establece el tipo o carácter del impacto.

Los impactos ambientales, identificados en la matriz de interacción causa-efecto, se explican según las actividades del proyecto.

De forma adicional a la matriz de interacción, se empleó cartografía comparativa como un método gráfico de análisis ambiental, particularmente en su proyección espacial. Los mapas empleados establecen impactos ambientales individuales sobre el terreno.

La adecuada identificación de las actividades del proyecto permitirá no sólo determinar las medidas de prevención y mitigación, para las etapas sujetas a evaluación, sino también las de compensación idóneas para las etapas que se realizaron y el momento correcto de su implementación.

V.1.1. Matriz de Identificación de Impactos

Se desarrolló una matriz de interacciones con el objeto de establecer relaciones causa-efecto de acuerdo con las características particulares de este proyecto. Para lograr establecer dichas relaciones, la matriz contiene en sus columnas las etapas del proyecto (preparación, construcción, operación y mantenimiento) y sus

principales obras o actividades, y en sus filas, los atributos ambientales y los principales efectos que podrían ejercerse sobre ellos, con el desarrollo del proyecto.

Las etapas del proyecto y sus principales obras y actividades constituyen las actividades del proyecto en la matriz de identificación; por lo que su selección representa metodológicamente, el primer paso para la identificación de los impactos ambientales.

V.1.2. Lista de Indicadores de Impacto (Componentes vs Factores Ambientales).

A continuación, se presentan los componentes ambientales y sus factores sobre los que potencialmente se puede tener efectos durante el desarrollo del proyecto y las acciones del proyecto por fase de actividad, se considera fundamental que, con la aplicación de la técnica, se puede afirmar el impacto particular que las actividades relacionadas con las etapas de Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento de este proyecto causarán:

Lista de actividades generales del proyecto en la etapa de Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento

ACCIONES DEL PROYECTO	
Preparación	Uso de vehículo Realización de zanjas para el empotramiento de los muros gavión Generación de residuos sólidos Contratación de personal
Construcción	Uso de vehículo Desempaque y despliegue de los gaviones Armado de los gaviones e instalación en las zanjas. Llenado con piedra, colocación de tensores y uniéndolos entre si Generación de residuos sólidos

	Contratación de personal
OPERACIÓN	Uso de vehículo Generación de residuos sólidos Contratación de personal Operación de los muros gavión
MANTENIMIENTO	Generación de residuos sólidos Contratación de personal Cambio de alambres afectados

Para identificar los indicadores de impacto, se definen los componentes y sus diferentes factores que puedan ser potencialmente afectados por el proyecto del sistema ambiental. Estos deben tener los siguientes atributos:

Representatividad: se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de las obras y actividades del proyecto.

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: definido 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 atributo ambiental, 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 orden de magnitud de las alteraciones esperadas. En este sentido, los indicadores de impacto están estrechamente vinculados al inventario ambiental, dado que la magnitud de los impactos dependerá en gran medida, del valor establecido a las diferentes variables ambientales del SA y del área del proyecto en el estado que se encuentran actualmente.

Para este proyecto se han seleccionado como indicadores, aquellos efectos que son típicamente esperados con la preparación, construcción, operación y el mantenimiento para la instalación de dos muros gavión sobre los principales

atributos ambientales del SA, que si bien cuenta todavía con espacios naturales, una gran proporción se encuentra ya intervenida o en proceso de intervención por diversas actividades antropogénicas, mismas que se encuentran reguladas por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y por el Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez (PDUZMA), Guerrero.

Considerando lo señalado se establecen los indicadores de impacto y sus atributos ambientales o factores, particularmente para la preparación, construcción, operación y seguimiento:

Lista de Factores por Componente Ambiental

COMPONENTE	FACTOR	DESCRIPCIÓN
AIRE	Calidad del aire	Modificación de la calidad del aire por un mal mantenimiento de los vehículos que participan durante el desarrollo del proyecto y por la realización de actividades que puedan causar contaminación.
	Intensidad del Ruido	Emisión de ruido por la presencia de personal y actividades de preparación y construcción que alteren a la fauna silvestre y a la población en general.
AGUA	Calidad del agua	Afectación de la calidad del agua por mal manejo de residuos sólidos.
	Características del drenaje natural	Posible contaminación del suelo por hidrocarburos.
HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Calidad del agua subterránea Infiltración	Afectación de la calidad del agua por la dispersión de sólidos o por la perturbación de la capa de suelo.
SUELO	Calidad del suelo Erosión	Modificación de la calidad de suelo por una mala disposición de residuos sólidos urbanos. Riesgo de erosión: La presencia de suelos desnudos promueve el riesgo de erosión, por tanto, el

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

COMPONENTE	FACTOR	DESCRIPCIÓN
		respeto de las áreas verdes durante el desarrollo del proyecto reducirá la exposición del suelo a los agentes erosivos.
FLORA	Abundancia Distribución de la vegetación Bajo alguna categoría de riesgo	Esta actividad no afectaría la abundancia, distribución o alguna especie de flora bajo algún estatus de riesgo. No se observaron especies bajo alguna categoría de riesgo que puedan ser vulneradas.
FAUNA	Hábitat disponible Bajo alguna categoría de riesgo	Perturbación de un hábitat disponible. Esta se ha venido dando desde tiempo atrás en la zona urbana de Acapulco y el crecimiento de la población. El desarrollo del proyecto no se piensa que magnifique el impacto presente en las etapas de preparación, construcción, operación y mantenimiento. No se registró la presencia de especies bajo status de acuerdo a la NOM-059 en los sitios donde se encuentra el proyecto, no obstante, se diseñará una medida para la protección de fauna silvestre que se ve sumamente perturbada por factores como la presencia de fauna exótica como perros y gatos, resultado de la urbanización de estos sitios, por lo que de registrarse su presencia sería de carácter temporal.
ECONÓMICO	Empleo Economía local	Economía local. Este indicador se relaciona con una modificación en la economía, como resultado de la demanda de insumos y servicios requeridos para la operación y las

COMPONENTE	FACTOR	DESCRIPCIÓN
		<p>actividades de construcción y mantenimiento del proyecto.</p> <p>Empleo. Se refiere a las oportunidades de empleo que generará la construcción y el mantenimiento del proyecto. Se consideran únicamente los empleos directos temporales y permanentes que pudieran ocurrir en las etapas del proyecto, y no se consideran los empleos indirectos.</p>
PAISAJE	<p>Modificación del paisaje</p> <p>Calidad del paisaje</p>	<p>El paisaje se vio modificado durante la urbanización de la ciudad de Acapulco la instalación de las estructuras tipo gavión es mínima en el paisaje.</p>

V.1.3. Atributos de los Impactos y Metodologías de Evaluación.

Con la finalidad de describir la magnitud y significancia de los impactos identificados se procedió a su caracterización, utilizando el parámetro de carácter es decir identificando si el impacto es positivo o negativo.

Para la evaluación cualitativa de los impactos ambientales que el proyecto causó o causará se seleccionó la metodología conocida como Matriz de Leopold, modificada para las características particulares de este proyecto.

Esta matriz se basa en una técnica de listado simple y la selección de factores y actividades, la cual, realiza una identificación general de los impactos esperados del proyecto, conforme a los resultados de la correlación entre los factores ambientales involucrados y las actividades que se desarrollarán durante la ejecución del proyecto.

La matriz resultante sirve para realizar un análisis de aquellos componentes ambientales y las acciones de la obra que podrían generar impactos ambientales directos y/o indirectos.

El empleo de la matriz de interacción proyecto-ambiente, obedece fundamentalmente a la facilidad que se tiene para manejar las actividades del proyecto con respecto a los diversos componentes ambientales del área.

Se asignará una puntuación a los elementos que componen el proyecto contra

criterios ya preestablecidos afín de evaluar la puntuación final obtenida comparándola con rangos descriptivos de impactos positivos o negativos.

V.2.3. Evaluación de los Impactos.

Para realizar la evaluación de cada uno de los impactos previamente identificados, se procedió a valorizar la importancia de los impactos generados por las actividades del proyecto sobre las variables ambientales de los componentes del sistema.

La gravedad de un impacto estará determinada por sus características en cuanto al grado de la perturbación y extensión principalmente, por lo tanto, se transformó en un valor mediante la fórmula de determinación de la importancia de los impactos ambientales. Para su posterior calificación y en las cuales se suman para cada caso la capacidad de recuperación por medios humanos.

En esta MIA se asumió como criterio considerar a los impactos con un valor igual o mayor a 75 puntos como impactos significativos, el fundamento de ello es que el alcance y la cobertura de los diferentes atributos de estos impactos puede incidir de manera negativa en las tasas de renovación de los recursos naturales o en las tasas de compatibilidad o de aceptación (cuando se acercan al límite de los coeficientes de ocupación o de uso de suelo, de integración del paisaje o de los tipos de vegetación, etc.) o en la tasa de asimilación de contaminantes.

La importancia del impacto se evaluó con la siguiente fórmula: $I = + (3GP+2EX+C+PE+RV+SI+MC)$

Donde:

I = importancia del impacto; + = naturaleza; GP = grado perturbación; RV = reversibilidad; EX = extensión; SI = sinergia; C = certidumbre; MC = viabilidad de mitigación; PE = persistencia

APRECIACIÓN

Grado de la perturbación (GP)

1 = sin alteración. 2 = alteración superficial. 4 = alteración poco intensiva. 8 = alteración intensiva.

Reversibilidad (RV)

1 = reversible corto plazo. 2 = reversible mediano plazo. 4 = reversible largo plazo. 8 = irreversible.

Extensión (EX)

2 = impacto puntual. 4 = impacto que afecta de manera local. 8 = impacto que afecta una región.

Sinergia (SI)

1 = no presenta. 4 = impactos previos. 8 = presenta sinergismo.

Certidumbre (C)

2 = poco probable. 4 = probable. 8 = muy probable.

Viabilidad de mitigación (MC)

2 = viable. 4 = alta probabilidad. 8 = baja probabilidad.

Persistencia (PE)

1 = impacto fugaz. 2 = impacto temporal. 4 = impacto prolongado. 8 = impacto permanente.

VALOR DE IMPORTANCIA	RELEVANCIA DEL IMPACTO (+/-)	CALIFICACIÓN DE IMPACTOS (+/-)
1 a 25	IRRELEVANTE	LIGEROS
25 a 50	MODERADOS	TOLERABLES CON MEDIDA DE MITIGACIÓN
50 a 75	ALTOS	REDUCIRLOS DRÁSTICAMENTE
>75	MUY ALTOS (SIGNIFICATIVOS)	NO TOLERABLES

V.2. IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS.

V.2.1. Identificación de los principales impactos ambientales mediante una matriz de interacciones.

Los componentes ambientales que estructuran las matrices y que han sido definidos para este proyecto son las siguientes: Aire, Suelo, Agua (Hidrología): Superficial y Subterránea, Fauna, Flora, Factores Sociales y Paisaje. En cada interacción ambiental acción-componente, se identificaron el o (los) impacto(s) y se identificó con un uno su presencia y con un color su carácter. Esta matriz de impactos potenciales, una vez realizada, fue sujeta a un filtro para obtener una matriz en la que se identifican actividades e impactos relevantes.

MIA-P "Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la

ACTIVIDADES			PREPARACIÓN				TIPOS DE IMPACTOS			CONSTRUCCIÓN						TIPOS DE IMPACTOS			OPERACIÓN			TIPOS DE IMPACTOS			MANTENIMIENTO					
FACTORES AMBIENTALES / INDICADORES AMBIENTALES			Uso de vehículo	Realización de zanjas para el empotramiento de los muros gavión	Generación de residuos sólidos	Contratación de personal	NEGATIVOS	POSITIVOS	TOTALES	Uso de vehículo	Desempaque y despliegue de los gaviones	Armado de los gaviones e instalación en las zanjas.	Llenado con piedra, colocación de tensores y uniéndolos entre sí	Generación de residuos sólidos	Contratación de personal	NEGATIVOS	POSITIVOS	TOTALES	Uso de vehículo	Generación de residuos sólidos	Contratación de personal	Operación de los muros gavión	NEGATIVOS	POSITIVOS	TOTALES	Generación de residuos sólidos	Contratación de personal	Cambio de alambres afectados	NEGATIVOS	
MEDIO FISICO	Aire	01	Calidad del Aire	1			1	1	1						1	1	1						1	1						
		02	Intensidad de Ruido	1			1	1	1							1	1	1						1	1					
	Hidrología Superficial	03	Calidad del agua superficial			1	1	1						1		1	1		1		1			1	1	1				1
		04	Características del drenaje natural		1	1	2	2						1		1	1		1		1			1	1	1				1
	Hidrología Subterránea	05	Calidad del agua subterránea		1		1	1				1	1			2	2													
		06	Infiltración																											
	Suelo	07	Calidad del suelo		1	1	2	2				1	1			2	2		1		1			1	1	1	1	1		1
		08	Erosión																			1			1	1				
	Flora	09	Distribución de vegetación																											
		10	Bajo alguna categoría de riesgo																											
		11	Abundancia de vegetación																											
	Fauna	12	Hábitat			1	1	1						1		1	1										1			1
		13	Bajo alguna categoría de riesgo																											
	Económico	14	Economía local				1	1	1						1	1	1		1		1			1	1		1			
		15	Modificación del paisaje																			1			1	1				
	Paisaje	16	Calidad del paisaje																		1			1	1					
TOTAL					9	1	10							9	1	10				1		5	4	9					4	
			IMPACTO NEGATIVO						IMPACTO POSITIVO																					

V.2.2. Caracterización de los Impactos

V.2.2.1. Caracterización de los Impactos por su Relevancia

Derivado del análisis anterior se obtuvo una Matriz que permitió caracterizar los impactos por su relevancia, para cada etapa del proyecto en la que ocurrirían los mismos, a partir de ésta se identificaron 34 impactos relevantes.

Para la caracterización de los impactos tanto de naturaleza positiva como negativa se tienen una serie de criterios legales bien definidos para este proyecto, debido a su naturaleza y extensión, se consideraron la mayoría de ellos. De los 34 impactos generados por el proyecto, 27 son negativos y 7 son positivos, es decir 79% de los impactos son de carácter negativo y un 21% de carácter positivo de acuerdo con la tabla de valoración de impactos y su caracterización.

De los 34 impactos, 10 se dieron en la etapa de preparación, 10 se dieron en la etapa de construcción, 9 en la etapa de operación el proyecto y 5 en la de mantenimiento. En la etapa de operación y mantenimiento la cantidad de impactos a producirse es baja, por el bajo número de actividades que involucra el proyecto, no obstante, es de temporalidad permanente.

Los impactos negativos se dan particularmente sobre el componente aire y suelo por las actividades que se realizarán como son el transporte en vehículo del personal al lugar que implica emisiones de gases contaminantes, así como el incrementó en los niveles sonoros por el personal realizando sus labores de preparación y construcción.

Los impactos que se esperan en la etapa de operación y mantenimiento también están involucrados con el uso de materiales como alambres de acero y la disposición final de sus residuos, así como la presencia de personal en los sitios, por lo que en particular se busca regular las actividades que estos realicen.

Para la evaluación del impacto a un detalle más fino, se utilizó la siguiente fórmula: $I = + (3GP+2EX+C+PE+RV+SI+MC)$, con el fin de medir la importancia del impacto con la metodología referida con anterioridad.

AIRE (CALIDAD DEL AIRE, INTENSIDAD DEL RUIDO)									
ACTIVIDAD	NATURALEZA	GP	EX	C	PE	RV	SI	MC	RELEVANCIA DEL IMPACTO
PREPARACIÓN	-	2	1	2	1	4	1	2	I= 6; Irrelevante/Ligero
CONSTRUCCIÓN	-	4	1	4	2	4	1	2	I= 12; Irrelevante/Ligero

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

OPERACIÓN	-	2	1	2	1	4	1	2	I= 6; Irrelevante/Ligero
MANTENIMIENTO	-	2	1	2	1	4	1	2	I= 6; Irrelevante/Ligero

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL										
(CALIDAD Y CARACTERÍSTICAS DEL DRENAJE SUPERFICIAL)										
ACTIVIDAD	NATURALEZA	GP	EX	C	PE	RV	SI	MC	RELEVANCIA IMPACTO	DEL
PREPARACIÓN	-	4	1	4	2	4	1	2	I= 12; Irrelevante/Ligero	
CONSTRUCCIÓN	-	4	1	4	2	4	1	2	I= 12; Irrelevante/Ligero	
OPERACIÓN	-	2	2	2	1	1	4	2	I= 6 Irrelevante/Ligero;	
MANTENIMIENTO	-	2	2	2	1	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero;	

HIDROLOGÍA SUBTERRANEA										
(CALIDAD, INFILTRACIÓN)										
ACTIVIDAD	NATURALEZA	GP	EX	C	PE	RV	SI	MC	RELEVANCIA IMPACTO	DEL
PREPARACIÓN	-	2	2	2	2	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero	
CONSTRUCCIÓN	-	2	2	2	2	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero	
OPERACIÓN	-	2	2	2	2	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero	
MANTENIMIENTO	-	2	2	2	2	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero	

SUELO										
(CALIDAD Y EROSIÓN)										
ACTIVIDAD	NATURALEZA	GP	EX	C	PE	RV	SI	MC	RELEVANCIA IMPACTO	DEL
PREPARACIÓN	-	4	1	4	2	4	1	2	I= 12; Irrelevante/Ligero	
CONSTRUCCIÓN	-	4	1	4	2	4	1	2	I= 12; Irrelevante/Ligero	

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

OPERACIÓN	-	2	1	2	1	4	1	2	I= 6; Irrelevante/Ligero
MANTENIMIENTO	-	4	1	4	2	4	1	2	I= 12; Irrelevante/Ligero

FLORA										
(ABUNDANCIA, DISTRIBUCIÓN Y BAJO ALGUNA CATEGORÍA DE RIESGO)										
ACTIVIDAD	NATURALEZA	GP	EX	C	PE	RV	SI	MC	RELEVANCIA IMPACTO	DEL
PREPARACIÓN	-	2	2	2	2	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero	
CONSTRUCCIÓN	-	2	2	2	2	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero	
OPERACIÓN	-	2	2	2	2	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero	
MANTENIMIENTO	-	2	2	2	2	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero	

FAUNA										
(HABITAT, BAJO ALGUNA CATEGORÍA DE RIESGO)										
ACTIVIDAD	NATURALEZA	GP	EX	C	PE	RV	SI	MC	RELEVANCIA IMPACTO	DEL
PREPARACIÓN	-	2	2	2	2	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero	
CONSTRUCCIÓN	-	4	1	4	2	4	1	2	I= 12; Irrelevante/Ligero	
OPERACIÓN	-	2	2	2	2	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero	
MANTENIMIENTO	-	2	2	2	2	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero	

ECONÓMICO										
(EMPLEO Y ECONOMÍA LOCAL)										
ACTIVIDAD	NATURALEZA	GP	EX	C	PE	RV	SI	MC	RELEVANCIA IMPACTO	DEL
PREPARACIÓN	+	2	2	2	2	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero	

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

CONSTRUCCIÓN	+	2	2	2	2	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero
OPERACIÓN	+	2	2	2	2	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero
MANTENIMIENTO	+	2	2	2	2	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero

PAISAJE (CALIDAD, MODIFICACIÓN)										
ACTIVIDAD	NATURALEZA	GP	EX	C	PE	RV	SI	MC	RELEVANCIA IMPACTO	DEL
PREPARACIÓN	-	2	2	2	2	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero	
CONSTRUCCIÓN	-	2	2	2	2	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero	
OPERACIÓN	+	2	2	2	2	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero	
MANTENIMIENTO	-	2	2	2	2	1	4	1	I= 6 Irrelevante/Ligero	

TIPOS DE IMPACTOS			
POSITIVOS	MODERADO	TOLERABLE	
	IRRELEVANTE	LIGERO	5
NEGATIVOS	ALTO	REDUCIR	
	MODERADO	TOLERABLE	
	IRRELEVANTE	LIGERO	27

Realizado el análisis por tipo de impactos, se observa que en un mayor porcentaje los impactos de carácter negativo son irrelevantes, no obstante que solo cinco son positivos, los otros pueden reducirse con las medidas pertinentes. Los impactos por la instalación de dos muros tipo gavión para la protección y estabilización del Restaurante-Bar en la zona son positivos por la derrama económica que generan, de la que realmente durante más de 15 años han dependido algunos propietarios.

El suelo es uno de los factores en los que se presentan mayores valores de impacto, esto se da debido al efecto que sobre el terreno tiene el que se tenga la

presencia de personal realizando labores de preparación y construcción, pero el impacto es puntual.

Algunos de los impactos fueron contemplados con la finalidad de contar con una medida a aplicar, pero esto se daría en caso de una contingencia ambiental o por causas antropogénicas.

V.2.2.2. Descripción de los Impactos.

A continuación, se realiza una descripción del impacto por componente ambiental:

a) AIRE

Impacto en las Etapas de Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento.

Durante la ejecución de las obras no se prevén impactos negativos significativos por la emisión de partículas, que pudieran afectar la visibilidad del entorno o terrenos aledaños. Solo se contemplan ligeros impactos de carácter temporal en las diferentes etapas por la circulación de vehículos con personal, pero se considera mínimo ya que se encuentra en la zona urbana de Acapulco de Juárez.

b) SUELO

Impacto en las Etapas de Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento.

Los propietarios de la concesión No. DGZF-1220/05 manifiestan que a pesar de encontrarse en zona urbana durante tantos años jamás se ha suscitado un accidente como un derrame de hidrocarburos o cualquier otro tipo de contaminante que afecte la calidad del suelo.

c) AGUA

Impacto en las Etapas de Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento.

El proyecto se encuentra en la Zona Federal Marítimo Terrestre en la playa Papagayo, no obstante, se considera seriamente el manejo de sólidos y líquidos para evitar que algún contaminante pueda llegar a afectar los drenajes naturales del lugar.

d) FLORA

Impacto en las Etapas de Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento.

La instalación de los dos muros tipo gavión No involucra el corte o poda de algunas ramas de árboles o palmeras cercanas, en todas las etapas del proyecto.

e) FAUNA

Impacto en las Etapas de Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento.

El impacto sobre la fauna en la zona donde se instalarán los dos muros tipo gavión es mínimo ya que se localizan en la zona urbana de Acapulco de Juárez, la cual ha experimentado un crecimiento en los centros de población cercanos.

El sitio donde se colocarán los muros gavión está inmerso en una zona con actividad turística cerca de la Avenida Costera Miguel Alemán y no representan un sitio de refugio permanente para la fauna silvestre, aunado a que en la mayoría de los predios se cuenta con fauna exótica como son perros, gatos y aves de ornato.

En el sitio del proyecto no se identificó la presencia de especies incluidas en la NOM-059 SEMARNAT-2010.

f) Economía

Impacto en las Etapas de Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento.

Durante estas etapas solo se requiere la contratación de alrededor de 5 a 7 personas, el impacto se magnifica por ser un impacto permanente. Por lo que el impacto es positivo, aunque puntual.

g) Paisaje

Impacto en las Etapas de Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento.

La calidad del paisaje en el sitio se ve vulnerada por una gran cantidad de actividades que se realizan en la zona, relacionadas con la urbanización que existe, teniendo como el principal la zona urbana de Acapulco de Juárez.

Los muros gavión constituyen un evento más sobre este ecosistema ampliamente perturbado, no obstante, se torna complicado realizar alguna medida que permita minimizar su impacto visual, porque esto es lo que se busca con el establecimiento de estos en una zona tan concurrida por turistas, ofertar un servicio.

La mitigación de este tipo de impactos se buscó realizar durante la selección del sitio, al considerar sitios urbanizados o con vegetación perturbada.

V.3. IMPACTOS AMBIENTALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.

El proyecto incide en el Sector 1 Anfiteatro de la Ciudad de Acapulco de Juárez, en el Estado de Guerrero, frente a la playa Papagayo, dicha zona ha sido utilizada en su mayoría para actividades antropogénicas, como el turismo y actividades recreativas.

En resumen, después de realizado el análisis de los probables impactos se destaca lo siguiente:

- Se observa el área impactada porque ha sido sometida en parte a diferentes usos, por lo que se observan impactos acumulativos. El proyecto no representa riesgos que hayan implicado o impliquen la desaparición de poblaciones de especies protegidas, no se prevé la generación de afectaciones significativas que pudieran desencadenar un desequilibrio ecológico, y no conlleva riesgos a la salud humana.
- La fragmentación vegetal es común en el sitio del proyecto por la actividad humana, se observan parches de vegetación secundaria, sin embargo, existen áreas con vegetación natural en buenas condiciones, particularmente en el Parque Papagayo.
- Por la ubicación puntual de los componentes del proyecto, es factible que se conserven los servicios ambientales de los ecosistemas presentes.
- El paisaje natural se encuentra ya perturbado por lo que en este sentido el proyecto es sinérgico.

En conclusión: el proyecto se considera viable ambientalmente tomando en cuenta su ubicación, niveles de impacto existentes y características actuales del paisaje; condicionándolo a la aplicación de medidas preventivas y de mitigación de los impactos generados en la etapa de preparación, construcción, operación y mantenimiento. Los impactos negativos identificados se consideran mínimos ya que se localizan en una zona urbana de más de 50 años de actividad.

Acorde con los resultados de la evaluación de impactos, no se determinó la posibilidad de que ocurra daño ambiental grave como consecuencia de la preparación, construcción, operación y mantenimiento del proyecto. Los impactos ambientales negativos que se predicen son, en la escala analizada, mitigables, compensables y moderados o despreciables. De acuerdo con la valoración realizada, no se esperan impactos ambientales significativos o relevantes, es decir que las actividades asociadas a las diferentes etapas del proyecto no provocarán alteraciones en el ecosistema o sus recursos naturales, ni en las poblaciones de especies en estatus de riesgo o a la salud humana, ni obstaculizará la continuidad de los procesos naturales.

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

CAPÍTULO VI

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.



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

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

Entre las medidas de prevención y mitigación que hacen frente a los potenciales impactos ambientales identificados para las diferentes etapas del proyecto, existen algunas que tienen que ver con la protección y conservación del entorno ambiental del proyecto.

Las medidas que se proponen para minimizar los efectos negativos que se tendrán en los diferentes factores ambientales son las siguientes:

Diseño de las medidas de mitigación o correctivas por procedimiento ambiental

AIRE	
ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO
Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de gases a la atmósfera • Ruido
MEDIDAS PREVENTIVAS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se dará mantenimiento a los vehículos que sean utilizados en el desarrollo del proyecto, para dar cumplimiento a lo que establecen las normas. ▪ Se contará con un horario diurno de en las diferentes etapas del proyecto para evitar que se alteren especies de fauna silvestre (en caso de encontrarse cerca) y a los pobladores. ▪ La disposición de residuos producto de las actividades de preparación, construcción, operación y mantenimiento deberá realizarse en contenedores y su disposición debe realizarse en sitios destinados para tal fin. ▪ Prohibir la defecación al aire libre, durante las labores relacionadas con las diferentes etapas del proyecto. 	

SUELO	
ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO
Preparación, Construcción Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación accidental • Erosión
MEDIDAS PREVENTIVAS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evitará el afectar áreas con vegetación natural. ▪ Se llevará a cabo el correcto manejo de sustancias como aceites, solventes entre otras, para evitar la contaminación del suelo. ▪ Se deberán retirar del sitio los residuos sólidos generados, particularmente los que pudieran constituir una serie amenaza al ambiente, como son los residuos con algún contaminante como aceites y/o solventes. 	

AGUA	
ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO
Preparación, Construcción Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución Permeabilidad • Cambios en la Geohidrología • Pérdida de Calidad
MEDIDAS PREVENTIVAS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cualquier tipo de residuo sólido será dispuesto en sitios establecidos, a fin de que se evite que pueda causar un desvío en el flujo del agua. ▪ En caso de que exista un derrame accidental de cualquier combustible o químico que pueda llegar a contaminar el suelo se deberán tomar las medidas inmediatas para contener y/o eliminar el contaminante derramado, para que este no impacte el agua superficial o subterránea. 	

FLORA	
ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO
Preparación, Construcción Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en Abundancia • Cambios en la distribución • Impacto sobre flora bajo alguna categoría de riesgo

MEDIDAS PREVENTIVAS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se deberá evitar disponer de los residuos sólidos o líquidos que se generen en la vegetación adyacente. ▪ Solo en casos extraordinarios se realizará el corte o poda de vegetación, previa autorización de las autoridades. 	

FAUNA	
ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO
Preparación, Construcción Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en Abundancia • Impacto sobre fauna bajo alguna categoría de riesgo
MEDIDAS PREVENTIVAS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se prohibirá cazar, capturar, molestar o extraer todo tipo de animales y plantas a los empleados que participen en el proyecto. ▪ Se prohibirá alimentar, acosar o hacer ruidos intensos que alteren a las especies de fauna silvestre. 	
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los trabajos se realizarán de preferencia en un horario diurno para evitar alterar con el ruido a la fauna. ▪ Se promoverá la protección de las especies que se encuentren bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, aun cuando no se hayan observado en los sitios en los que se ejecuta el proyecto. ▪ Los trabajadores se alimentarán fuera de los sitios donde se instalaran los muros tipo gavión para evitar que los residuos de alimentos atraigan a la fauna silvestre. Todo residuo de alimentos será retirado del lugar. ▪ Se dará un manejo adecuado a los residuos sólidos para evitar la proliferación de fauna nociva. 	

El siguiente cuadro resume la cantidad de medidas propuestas por cada componente ambiental:

COMPONENTE AMBIENTAL	MEDIDAS PREVENTIVAS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Aire	4	
Suelo	3	
Agua	2	
Flora	2	
Fauna	2	4
Paisaje		
Socioeconómico		
TOTAL	13	4

Se proponen un total de 17 medidas preventivas y de mitigación, se sugieren para el aire un total de 4 medidas, estas son preventivas. La emisión de partículas sólidas y de gases, son uno de los principales impactos sobre este componente. Los impactos en su mayoría son de tipo temporal y reversibles y como se mencionó pueden ser minimizados aplicando medidas de prevención.

El componente ambiental del suelo es uno de los más impactados el impacto será puntual si se aplican las medidas pertinentes, sobre todo de mitigación cuando se realiza el manejo de residuos.

Con respecto al componente agua, se tienen dos medidas preventivas.

En el caso de la flora, el proyecto está planeado de forma tal que se respeta la vegetación en caso de que se pueda afectar y se impactan zonas donde la vegetación se impactó hace tiempo por actividades antropogénicas.

Para la fauna, se tienen dos medidas de prevención y cuatro de mitigación. La fauna en gran parte al iniciar las actividades de preparación del sitio migró a otros sitios, no obstante, es importante considerar que el sitio se encuentra en una zona urbana.

El componente social y económico no requiere medidas preventivas o de mitigación porque los impactos serán de tipo positivo. No obstante, es importante considerar el regular el manejo de residuos sólidos y líquidos, o cualquier sustancia que pueda afectar el equilibrio ambiental del sitio ponga en riesgo a la fauna silvestre, en caso de encontrarse.

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

CAPÍTULO VII
PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE
ALTERNATIVAS.



VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.

Se definirá la calidad del sistema ambiental considerando los componentes naturales, sociales y económicos. Así como los indicadores de impacto del sistema ambiental (AiP). El análisis se hace a partir de los indicadores del sistema ambiental definidos en el Capítulo V, determinado a partir de los valores las características del impacto a futuro, determinando valores que reflejaran las características de comportamiento del impacto considerando principalmente los criterios de grado de perturbación (intensidad o importancia), extensión y persistencia, definidos también en el Capítulo V.

El cálculo de la calidad del sistema ambiental se determinará a través de definir el grado de perturbación que cada componente del sistema ambiental tendrá para cada escenario planteado, empleando el siguiente indicador:

$$\text{Calidad del Sistema Ambiental (CSA)} = (\text{GP} + \text{E} + \text{P}) / 12$$

GP: Grado de Perturbación (Intensidad del impacto)

E: Extensión del impacto

P: Persistencia del impacto

La relación de la CSA es inversamente proporcional, significando que entre más cercano sea el valor de CSA a uno, mayor será el efecto perjudicial en el ambiente reduciéndose la CSA en el escenario analizado; mientras que entre más cercano sea el valor de CSA a cero, el efecto será benéfico mejorando la CSA. De acuerdo con ello, los resultados para los impactos futuros del proyecto son los siguientes:

ESCENARIO O TENDENCIA		SIN PROYECTO				CON PROYECTO SIN MEDIDAS DE PREVENCIÓN O MITIGACIÓN				CON PROYECTO CON MEDIDAS			
COMPONENTE AMBIENTAL	PARÁMETROS	GP	E	P	CSA	GP	E	P	CSA	GP	E	P	CSA
AIRE	Calidad	1	2	1	0.33	3	3	3	0.75	2	2	2	0.50
	Ruido	1	2	1	0.33	3	3	3	0.75	2	2	2	0.50
	Vibraciones	1	2	1	0.33	3	3	3	0.75	2	2	2	0.50

MIA-P "Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero"

ESCENARIO O TENDENCIA		SIN PROYECTO				CON PROYECTO SIN MEDIDAS DE PREVENCIÓN O MITIGACIÓN				CON PROYECTO CON MEDIDAS			
COMPONENTE AMBIENTAL	PARÁMETROS	GP	E	P	CSA	GP	E	P	CSA	GP	E	P	CSA
SUELO	Calidad	2	2	3	0.58	2	2	3	0.58	1	2	1	0.33
	Fisiografía	2	2	3	0.58	1	2	1	0.33	2	2	3	0.58
	Geomorfología	3	2	1	0.50	3	3	3	0.75	2	2	3	0.58
	Uso	1	2	1	0.33	3	3	3	0.75	1	2	1	0.33
AGUA	Permeabilidad	4	2	4	0.83	3	2	4	0.75	2	1	4	0.58
	Geohidrología	1	1	2	0.33	2	2	3	0.58	1	2	2	0.41
	Calidad	2	2	3	0.58	2	2	3	0.58	1	2	2	0.41
Flora	Abundancia	2	2	3	0.58	3	2	4	0.75	2	1	4	0.58
	Diversidad	2	2	3	0.58	2	2	3	0.58	1	2	2	0.41
	Bajo categoría de riesgo	3	2	3	0.61	3	3	3	0.75	1	2	2	0.41
Fauna	Abundancia	2	2	3	0.58	3	2	4	0.75	2	2	2	0.50
	Diversidad	2	2	3	0.58	2	2	3	0.58	1	2	2	0.41
	Bajo categoría de riesgo	3	2	3	0.66	3	3	3	0.75	1	2	2	0.41
Económico	Demanda de servicios	1	2	1	0.33	1	2	1	0.33	2	2	2	0.50
	Generación de empleo	1	2	1	0.33	1	2	1	0.33	2	2	2	0.50
	Crecimiento económico	1	2	1	0.33	1	2	1	0.33	2	2	2	0.50
Social	Recuperación de valores cívicos	1	2	1	0.33	1	2	1	0.33	2	2	2	0.50
	Seguridad	1	2	1	0.33	1	2	1	0.33	2	2	2	0.50
Paisaje	Paisajístico	3	2	2	0.66	3	2	4	0.75	2	2	2	0.50

Se diseñaron tres escenarios uno sin proyecto, otro con proyecto sin medidas de prevención y mitigación y otro con proyecto, con medidas. Se analizará a continuación cada escenario por componente ambiental.

El proyecto se ubica en Avenida Costera Miguel Alemán S/N, Fraccionamiento Hornos de Insurgentes, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero, resulta realmente difícil hacer una caracterización coherente de la problemática de la zona urbana, ya que se trata de una intrincada red de factores entrelazados y hasta cierto punto indistinguibles, al grado de que se dificulta determinar cuándo empieza uno y termina el otro, pero además que adquieren una sinergia tan abrumadora que aparenta ser difícil detener.

En general la calidad ambiental del sitio en el que se establecerán los muros gavión es baja, observándose remanentes de lo que fue la vegetación original o se observa arbolado producto de reforestaciones, con especies exóticas.

El avance urbano (fenómeno presente en todo el estado de Guerrero), es producto en gran medida, del incremento de población, tanto por el crecimiento natural como por inmigración. De hecho, Acapulco es una ciudad con características turísticas desde sus inicios que facilitó a los habitantes de la Ciudad de México y otras entidades la posibilidad de disfrutar del buen clima para el descanso dominical. Comenzó entonces un desplazamiento constante en la región que se ha acentuado en los últimos años sobre todo a partir del terremoto de 1985 que asoló a la Ciudad de México y a raíz de los grandes problemas ambientales de la misma ciudad.

Es por lo anterior que en el escenario sin proyecto los procesos de cambio en la calidad ambiental están dándose cada día.

Para la zona sin proyecto por encontrarse dentro Sector 1 Anfiteatro de la Ciudad de Acapulco de Juárez, se espera que el pronóstico sea favorable, no obstante, se tiene una alta presión turística en la zona lo que se ve recrudecido por la inseguridad en la zona por la inestabilidad que pudiera darse en el Restaurante-Bar.

La actividad turística que es una de las actividades que representa un gran potencial económico en el municipio de Acapulco, con lo que ha logrado crear más y mejores empleos, aunque es elemental señalar saber aprovechar los recursos que tiene la región para explotar de forma adecuada este sector que es básico para hacer crecer la economía. Para garantizar lo anterior se debe garantizar la seguridad de los turistas que visitan la zona.

Un escenario con proyecto propone que las medidas de prevención y mitigación contempladas son suficientes para excluir, minimizar, rectificar, reducir y/o compensar los impactos identificados y valorados, con lo que se contrarrestan los impactos causados por el proyecto y se evita que los procesos biológicos sufran algún deterioro. Con el diseño de un proyecto sin medidas correctoras, se

producen efectos en la calidad ambiental del sistema por causa de las variables ambientales impactadas.

El componente Aire en la zona del proyecto se encuentra perturbado en su calidad por acción de la zona urbana y este no se espera se vea mayormente impactado por este proyecto de carácter puntual.

El componente ambiental suelo a pesar de que fue afectado, por la condición actual sin proyecto, con proyecto sin medidas su condición es igual.

Con respecto al agua, es necesario aplicar una serie de medidas para que se conserven sus valores en cuanto a permeabilidad y calidad.

El componente ambiental flora no se ve afectado de manera relevante debido a que la vegetación se encuentra previamente impactada. Este presenta un valor casi semejante al valor del escenario con proyecto.

La fauna es un componente afectado por actividades previas, la tendencia se mantiene con o sin proyecto. No obstante, como se ha mencionado en diferentes secciones del documento, la zona del proyecto esta inmersa en una zona urbana.

El paisaje en el escenario sin proyecto y en el escenario final se presenta una variación porque se da un impacto sinérgico entre el paisaje alterado por las actividades antropogénicas y la presencia de los muros gavión.

El componente socioeconómico resulta beneficiado en el escenario final, donde no solo existen impactos positivos a nivel social sino también un impulso económico en la zona como un impacto directo a largo plazo.

VII.2. PLANES Y PROGRAMAS QUE SE APLICARÁN Y QUE INTEGRAN LAS PROPUESTAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN PROPUESTAS.

VII.2.1. Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos y Líquidos.

Introducción

Es importante que el proyecto cuente con un Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos, programa que deberá contener las acciones que el promovente realizara con relación al manejo de los residuos sólidos y líquidos. La cantidad de residuos es limitada y por temporada, no obstante, con el seguimiento y cumplimiento de este se evidenciará que el promovente cumple con las acciones de protección al entorno.

Etapa de Aplicación

Durante el desarrollo de las diferentes etapas que involucra el proyecto.

Objetivo

Realizar el correcto manejo de los residuos sólidos y de manejo especial producidos por las actividades de preparación, construcción, operación y mantenimiento que se realicen del proyecto.

Impacto objetivo

Impacto potencial al suelo, agua, flora y fauna.

Bases generales para el diseño del programa:

- i. Diagnóstico para conocer el tipo de residuos sólidos que se generarán y la cantidad.
- ii. Identificación de sitios de acopio de materiales reciclables a nivel municipal o de comunidad para la separación de residuos sólidos.
- iii. Identificación de sitios de disposición final, por naturaleza del residuo y de acuerdo con lo que disponga la autoridad en la materia.
- iv. Adquisición de contenedores para disposición temporal (con tapa para evitar fauna nociva y malos olores y especiales en caso de considerarse tóxicos)

VII.2.1. Programa de Difusión y Sensibilización Ambiental. Medida de compensación ambiental.

Introducción

Resulta realmente difícil hacer una caracterización coherente de la problemática de la Zona Urbana de Acapulco, ya que se trata de una intrincada red de factores entrelazados y hasta cierto punto indistinguibles, al grado de que se dificulta determinar cuándo empieza uno y termina el otro, pero además que adquieren una sinergia tan abrumadora que aparenta ser difícil detener.

El crecimiento de los núcleos urbanos y asentamientos irregulares, son sin duda problemas evidentes en la Ciudad de Acapulco, sin embargo, estas actividades al

igual que otras que contribuyen a la degradación ambiental de la zona, tienen su origen en décadas de políticas sociales, económicas y educativas erróneas.

Como consecuencia del grado de deterioro y la urbanización en las márgenes de las principales vías de comunicación, el paisaje ha creado la idea errónea de que ya no existe nada que valga la pena conservar, lo cual pudiera ser un factor que acelera la degradación.

Este Programa es propuesto como medida de compensación, por las acciones realizadas con relación a la instalación de los muros gavión en cuanto a preparación del sitio y construcción correspondiente.

Etapa de Aplicación

Durante el desarrollo de las diferentes etapas que involucra el proyecto.

Objetivo

Colaborar con la Dirección General de Ecología y Protección al Medio Ambiente de Acapulco en la sensibilización de la sociedad y la incorporación de los temas ambientales del entorno inmediato.

Impacto objetivo

Impacto potencial al suelo, aire, agua, flora y fauna.

Bases generales para el diseño del programa:

- i. Acercamiento con la Dirección General de Ecología y Protección al Medio Ambiente de Acapulco para identificar la factibilidad de firmar un Convenio que tenga como objetivo apoyar en la difusión y la presencia del Programa un Acapulco Limpio y Ordenado, considerando sus características y sus logros mediante:
 - a. La utilización de una mampara, y/o
 - b. Apoyo en la publicación de trípticos y carteles.

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

CAPÍTULO VIII

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



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

VII.1 Presentación de la Información.

Para la Integración de la manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del proyecto MIA-P "Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero", se llevaron a cabo estudios de campo (visita al sitio) y de gabinete, con la participación de un grupo de expertos especialistas en diversos temas.

Desde el punto de vista técnico, se realizaron revisiones bibliográficas, una visita de campo, muestreos y análisis fotográfico y cartográfico (fotografías aéreas y cartas temáticas del INEGI en escala 1: 250,000 y la carta topográfica en escala).

Asimismo, se realizó la revisión de los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental. Uno de los instrumentos de planeación más importante fue el Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Guerrero 1998 versión 2001.

VIII.1.1 Cartografía

Para la realización de la cartografía se asistió a los predios para hacer la anotación detallada y el levantamiento de los puntos geográficos del mismo, de tal manera que con la ayuda de un GPS GARMIN (Modelo GPSMap 78s) se tomó la medida en tanto a las coordenadas geográficas (latitud, longitud) y por supuesto la elevación de cada uno de los puntos.

Enseguida gracias al programa (Autodesk-Autocad Civil 3D) ingresamos cada una de las coordenadas adquiridas para conformar el dato de la poligonal en cuestión de esta forma se pudo dar a conocer el área de ambas superficies, con un datum dentro del sistema geográfico WGS84 (World Geodetic System 1984) en la zona norte 14 la cual nos indica que se trabajó dentro del cuadrante global donde se localiza la República Mexicana, para una observación actualizada del mismo terreno.

Se generó la conversión a un archivo Kml. (Keyhole Markup Language) con el cual se podría ver de manera muy precisa nuestro levantamiento en una aplicación más visual como lo es Google Earth o bien Google Maps, de esta manera se confirmó la localidad y ubicación de cada uno de nuestros puntos.

Para la elaboración cartográfica de cada uno de los mapas que se presentan se utilizó la herramienta de ArcGIs el cual nos permitió detallar cada concepto de los planos a una visualización más técnica como lo es, tipos de suelo, edafología, regiones marinas, regiones protegidas, etc.

A cada plano se conformó el análisis de cambio de coordenadas geográficas a el sistema de coordenadas universal transversal de Mercator (en inglés Universal Transverse Mercator, UTM) para una mejor agilidad a la hora de procesar datos, esto mediante el programa (Autodesk-CivilCad), con el cual gracias a esas conversiones se pudo analizar de manera más detallada cada localización geográfica de nuestros puntos a estudiar.

VIII. 1.2 Fotografías

Las fotos que enriquecen los textos descritos en el presente manifiesto fueron tomadas a través de una cámara digital marca Nikon D5200, con una resolución máxima de 24.1 megapíxeles efectivos.

VIII.1.3 Imágenes Gráficas

Las imágenes que se presentan en los capítulos de este estudio (no imágenes satelitales, ni fotografías), fueron tomadas algunas directamente de la red de internet.

VIII.1.4 Cartografía consultada en:

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) copia legible y escala 1:250000

-Recursos Naturales

-División Política

MIA-P "Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero"

-Cartas Topográficas

CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad)
copia legible y escala 1:250000

-Topografía

-Hidrología

-Edafología

-Geología

-Climatología

-Climatología

-Vegetación y Uso de Suelo

-División política

-Biodiversidad

CONAGUA (Comisión Nacional del Agua) copia legible y escala original

-Hidrología

-Climatología

MIA-P “Instalación de Estructuras Tipo Gavión con Piedra Acomodada para la Protección y Estabilización del Restaurante-Bar Mi Vereda Tropical, Playa Papagayo, Acapulco de Juárez, Guerrero”

CAPÍTULO IX

BIBLIOGRAFÍA Y SITIOS DE INTERÉS.



IX. BIBLIOGRAFÍA Y SITIOS DE INTERÉS

1. CENAPRED, 2016. Índice de peligro por inundación, tomado de; <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html>
2. CENAPRED, 2017. Índice de vulnerabilidad de inundación, tomado de; <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html>
3. CFE, 2016. Programa contra contingencias hidráulicas para la zona urbana de Acapulco de Juárez, Guerrero. Programa contra contingencias hidráulicas por organismos de cuenca para las principales ciudades del país (Etapa 2).
4. CONABIO, 2013. 'Distribución de los manglares en México en 1970-1981', escala: 1:50000. edición: 1. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Proyecto: GQ004, Los manglares de México: Estado actual y establecimiento de un programa de monitoreo a largo plazo: 2da y 3era etapas.. México, DF.
5. CONABIO, 20132. 'Distribución de los manglares en México en 2005', escala: 1:50000. edición: 2. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Proyecto: GQ004, Los manglares de México: Estado actual y establecimiento de un programa de monitoreo a largo plazo: 2da y 3era etapas.. México, DF.
6. CONABIO, 20133. 'Distribución de los manglares en México en 2010', escala: 1:50000. edición: 1. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Proyecto: GQ004, Los manglares de México: Estado actual y establecimiento de un programa de monitoreo a largo plazo: 2da y 3era etapas.. México, DF.
7. CONABIO, 2016. 'Distribución de los manglares en México en 2015', escala: 1:50000. edición: 1. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Sistema de Monitoreo de los Manglares de México (SMMM). Ciudad de México, México.
8. CONABIO, 2016. 'Distribución de los manglares en México en 2015', escala: 1:50000. edición: 1. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Sistema de Monitoreo de los Manglares de México (SMMM). Ciudad de México, México.

9. Crónica, 2010. La Crónica Diaria S.A. de C.V. - Pese a riesgo de desborde, Profepa impide desfogar laguna en Acapulco, tomado de; <http://www.cronica.com.mx/notas/2010/514076.html>
10. Digitalguerrero; <https://www.digitalguerrero.com.mx/guerrero/accelera-capaseg-trabajos-de-desazolve-en-rios-arroyos-y-canales-en-acapulco/>, <https://www.digitalguerrero.com.mx/acapulco/atiende-gobierno-de-acapulco-afectaciones-por-lluvias/>
11. Dimas M. 2018. La Laguna de Puerto Marqués y su Medio Ambiente Turístico en Acapulco, tomado de; <https://www.youtube.com/watch?v=m8ryRJI7gzI>
12. DOF, 1972. Secretaría de Recursos Hidráulicos. Declaratoria de propiedad nacional de las aguas de la Laguna Negra o de Puerto Marqués, Municipio de Acapulco, Gro.
13. DOF 1988. Acuerdo por el que se destina al Gobierno del Estado de Guerrero el inmueble conocido como Laguna Negra, Puerto Marqués, Municipio de Acapulco, Gro.
14. DOF 2012, Diario Oficial de la Federación; ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Continúa en la Tercera Sección).
15. Edgar N. 2016, Laguna negra de puerto marqués a punto de desbordarse aguas con los cocodrilos, tomado de; <https://www.facebook.com/SoloEnAcapulco/photos/a.196140690552733/652428461590618/?type=3&theater>
16. Forman T. y Alexander E. 1998, Roads and Their Major Ecological Effects, Annual Review of Ecology and Systematics, Vol. 29. (1998), pp. 207-231+C2.
17. GR y SCT 2015, Gobierno de la República, Secretaría de Comunicaciones y Transportes; Los Puentes de México 1985- 2014, Primera edición, Mayo 2015.
18. GARCÍA MIRANDA, E., 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana, 3a. Edición, Enriqueta García, México.
19. Garmendia, A.; Salvador, A.; Crespo, C., Garmendia, L. (2005): Evaluación de impacto ambiental, PEARSON EDUCACIÓN, S.A., Madrid, 2005
20. Guerrero Cultural Siglo XXI, A.C. 2012. Web. 18 julio 2018; <http://www.encyclopediagro.org/index.php/indices/indice-cultura-general/1325-regiones-del-estado?showall=1&limitstart=>

- 21.H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ACAPULCO DE JUÁREZ. 2015-2018 Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez. Acapulco, Gro., México.
- 22.INEGI 2009, Prontuario de Información Geográfica Municipal de los estados Mexicanos, Acapulco de Juárez, Guerrero, Clave geoestadística 12001.
- 23.INEGI 2010, Compendio de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos Acapulco de Juárez, Guerrero clave geoestadística 12018,
- 24.INEGI 2005, Guía para la Interpretación de Cartografía Geológica, México, 2005.
- 25.INEGI 2015; Guía para la interpretación de cartografía Edafología Escala 1:250 000 Serie I; Guía para la interpretación de cartografía Edafología Escala 1:250 000 Serie II.
- 26.INEGI, 2017. Anuario estadístico y geográfico de Guerrero 2017 / Instituto Nacional de Estadística y Geografía. -- México: INEGI.
- 27.Miranda E. 2013. El Revolcadero: nosotros los pobres, ellos los ricos. Revista Proceso, Año 36, No. 1926, 29 DE SEPTIEMBRE DE 2013.
- 28.Rodríguez-Herrera, América, Ruz-Vargas, Manuel, & Hernández-Rodríguez, Berenise. (2012). Riesgo y vulnerabilidad en Llano Largo, Acapulco: la tormenta Henriette. Economía, sociedad y territorio, 12(39), 425-447. Recuperado en 14 de agosto de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212012000200006&lng=es&tlng=es.
- 29.SEMARNAT 2014, Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. (POEGT), Web.18 julio 2018; <http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamiento-ecologico/programa-de-ordenamiento-ecologico-general-del-territorio-poegt>
- 30.Smartblink 2014, Infografías Puentes / Plan Nuevo Guerrero SCT. Web.31 julio 2018; <http://juansmartblink.blogspot.com/2014/12/infografias-puentes-plan-nuevo-guerrero.html>
- 31.SDUOP 2015; SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y OBRAS PÚBLICAS, Centro de Estudios de Urbanismo y Arquitectura S.A. de C.V. Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero 2015.
- 32.Mart. Solms 2009, Eichhornia crassipes, Malezas de México, Última modificación:

- 33.29 de agosto de 2009;
<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/pontederiaceae/eichhornia-crassipes/fichas/ficha.htm#9.%20Referencias>
- 34.SMN, 2010. Normales Climatológicas periodo; 1951-2010, Estación 12223 Laguna de Tres Palos.
- 35.Univisión, 2010. U
- 36.univisión Noticias. - El Revolcadero, uno de los pueblos más afectados por inundaciones en México, tomado de <https://www.youtube.com/watch?v=KwsJ16Ai8Eo>.
- 37.Miranda E. 2013. El Revolcadero: nosotros los pobres, ellos los ricos. Revista Proceso, Año 36, No. 1926, 29 DE SEPTIEMBRE DE 2013.
- 38.Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010. Diario Oficial de la Federación. 6 de marzo de 2010.
- 39.Valderrama E. et al., 2000. Laguna Negra (Puerto Marqués), refugio florístico y faunístico en riesgo de extinción. Federación Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambientales; AIDIS. Ciencia y conciencia compromiso nacional con el medio ambiente: memorias técnicas. México, D.F, FEMISCA, 2000. p.1-11
- 40.www.guerrero.gob.mx Página Web oficial del Gobierno del Estado de Guerrero, México. www.inegi.gob.mx Página Web oficial del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- 41.www.semarnat.gob.mx Página Web oficial de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.