

## CAPITULO I.



## DATOS GENERALES

### ÍNDICE

- 1.1. Proyecto*
- 1.2. Promovente*
- 1.3. Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental*

## I.1. Proyecto

Figura I.1. Ubicación en el contexto regional, del proyecto (construcción de restaurante) en Playa el Real Tecomán, Colima.



**Figura I.2. Ubicación en el contexto local, del proyecto (construcción de restaurante) en Playa el Real Tecomán, Colima.**



### 1.1.1. Nombre del Proyecto

“Construcción de Restaurante lote No. 5, Manzana 3”

### 1.1.2.- Ubicación del proyecto

El terreno donde se pretende llevar a cabo el proyecto de construcción de un restaurante, se ubica en el lote No. 5, Manzana 3, Playa El Real, Municipio de Tecomán, en el estado de Colima.

### Coordenadas geográficas

En la tabla I.1 se presentan las coordenadas UTM de cada uno de los vértices que conforman el polígono del presente proyecto.

**Tabla I.1. Coordenadas UTM del Proyecto (conforme a la concesión existente No. DGZF-327/04).**

Vértice	COORDENADAS UTM WGS 84	
	X	Y
1	612313.4200	2082868.8300
2	612332.2500	2082862.1000
3	612325.5200	2082843.2700
4	612306.6900	2082873.9900
5	612315.1481	2082849.7344
6	612333.9772	2082867.0047

En los cuadros constructivos siguientes se señalan los vértices del área del proyecto respecto al plano de delimitación de la ZOFEMAT de DDPIF/COL/2014/02 de fecha marzo de 2014

CUADRO DE CONSTRUCCION T.G.M. OCUPADOS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
	V1			V1	2,082,859.054	612,297.023
V1	V2	N 24°35'59.15" E	20.068	V2	2,082,877.301	612,305.377
V2	V3	S 58°18'54.62" E	20.165	V3	2,082,866.709	612,322.537
V3	V4	S 24°38'50.96" W	20.411	V4	2,082,848.157	612,314.025
V4	V1	N 57°20'36.87" W	20.194	V1	2,082,859.054	612,297.023
<b>SUPERFICIE = 404.87 m<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION AREA COMPLETA ZOFEMAT						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
	V1			V1	2,082,859.054	612,297.023
V1	V4	S 57°20'36.87" E	20.194	V4	2,082,848.157	612,314.025
V4	V5	S 24°38'50.96" W	20.197	V5	2,082,829.800	612,305.602
V5	V6	N 57°20'36.87" W	20.177	V6	2,082,840.688	612,288.615
V6	V1	N 24°35'59.15" E	20.199	V1	2,082,859.054	612,297.023
<b>SUPERFICIE = 403.70 m<sup>2</sup></b>						

### 1.1.3.- Tiempo de vida útil del proyecto

La construcción de un “Restaurante”, tiene una vida útil indefinida, si se conserva adecuadamente y no presenta deterioro por fenómenos meteorológicos y/o antropogénicos, además dependerá del continuo desarrollo turístico en el municipio de Tecomán y en particular en la Playa El Real; sin embargo para

propósitos del presente documento se contemplara una vida útil de **30 años**, realizando el mantenimiento y reparaciones necesarias para prolongar su vida.

#### ***1.1.4.- Presentación de la documentación legal***

Respecto a la tenencia de la tierra, el proyecto se ubica en su totalidad dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, bajo la concesión **No. DGZF-327/04** a favor de Alejandro Gallegos Gómez (copia simple anexo I.1), quien cede los derechos de dicha Concesión a Ramiro Castañeda Mendoza mediante tramite con No. de **Bitácora 06/KW-0108/12/16** de 16 de diciembre del 2016, (ver anexo No. 2).

#### **1.1.5. Localidades:**

El proyecto en estudio se localiza en la Playa El Real, municipio de Tecomán, las localidades más cercanas se relacionan en la siguiente tabla:

Localidad	Distancia al proyecto (m)
Boca de Pascuales	2 000 (NW)
Santa Gertrudis	2 900 (NW)
Tecomán (Cabecera Municipal)	10 000 (NE)
Colonia Ladislao Moreno	6 500 (N)
La Merced	1 339 (NE)
El Porvenir	2 030 (NE)

**Nota:** Las distancias de las localidades son aproximadas, ya que estas solo sirven de referencia para la ubicación del proyecto.

#### **1.2. Promovente**

##### **1.- Nombre o razón social**

RAMIRO CASTAÑEDA MENDOZA

##### **2.- Registro Federal de Causantes (RFC)**

##### **3.- Nombre del representante legal**

NO APLICA

##### **4.- Cargo del representante legal**

NO APLICA

##### **5.- RFC del representante legal**

NO APLICA

##### **6.- Clave única de Registro de Población (CURP) del promovente**

**7.- Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones**

**7.1 Calle y Número:** Primavera No. 683

**7.2 Colonia:** Villas de la Tuna

**7.3 Código Postal:** 28989

**7.4 Entidad Federativa:** Colima

**7.5 Municipio:** Villas de Álvarez

**7.6 Teléfono(s):** 01 (312) 33 030 55

**7.7 Correo electrónico:** [coqa\\_colima@yahoo.com.mx](mailto:coqa_colima@yahoo.com.mx)

**I.3.-Responsable del estudio de impacto ambiental**

**1.- Nombre o Razón Social.**

BIOL. LUIS OLIVARES VILLARÓN

**2.- RFC.**

OIVL590211AB5

**3.- Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio.**

Biol. Luis Olivares Villarón

Colaboradores:

MVZ. Juan Andrés Espíndola Villarón.

P. Ing. Civ. Luis Israel Olivares Ramírez.

P. LICAMGER. Tanía Montserrat Grajeda Martínez.

P. Ing. Amb. Omar Zamora Salazar.

**4.- CURP del responsable técnico de la elaboración de la estudio.**

**5.- Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del estudio.**

964464

**6.- Dirección del responsable del estudio.**

**6.1.-** Primavera N° 683.

**6.2.-** Col. Villas de la Tuna.

**6.3.-** CP 28988.

**6.4.-** Villa de Álvarez.

**6.5.-** Colima.

**6.6.-** Teléfono: 013123303055.

**6.7.-** Correo electrónico: [coqa\\_colima@yahoo.com.mx](mailto:coqa_colima@yahoo.com.mx).

## CAPITULO II.



## INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

### ÍNDICE

- II.1.- *Información general del proyecto*
  - II.1.1.- *Naturaleza del proyecto*
  - II.1.2.- *Selección del sitio*
  - II.1.3.- *Ubicación física del proyecto y planos de localización*
  - II.1.4.- *Inversión requerida*
  - II.1.5.- *Dimensiones del proyecto*
  - II.1.6.- *Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias*
  - II.1.7.- *Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos*
- II.2.- *Características particulares del proyecto*
  - II.2.1.- *Programa general del trabajo*
  - II.2.2.- *Preparación del sitio*
  - II.2.3.- *Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto*
  - II.2.4.- *Etapa de construcción*

- II.2.5.- Etapa de operación y mantenimiento*
- II.2.6.- Descripción de obras asociadas al proyecto*
- II.2.7.- Etapa de abandono del sitio*
- II.2.8.- Utilización de explosivos*
- II.2.9.- Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera*
- II.2.10.- Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos*

## II.1. Información general del proyecto.

La información que se presenta en este estudio para ser evaluada corresponde únicamente a la instalación del proyecto “**Construcción de Restaurante lote 5 Manzana 3**”, para la cual se consideró un área de estudio cuya delimitación y caracterización se explica con más detalle en el capítulo IV.

De acuerdo al artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente señala que la realización de **obras o actividades** que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, deberá sujetarse a la autorización previa del Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales (SEMARNAT) o de las entidades federativas o municipios, siendo el caso del proyecto de la “**Construcción de Restaurante lote 5 manzana 3**”

Con base a lo anterior, y conociendo las características, alcances y ubicación del proyecto, se requiere obtener la autorización en materia de impacto ambiental, motivo del presente documento.

### II.1.1 Naturaleza del proyecto

El turismo es uno de los sectores más importantes del estado de Colima y a nivel mundial es una de las actividades económicas más dinámicas y con mayor potencial de crecimiento. Dentro de la diversidad de atractivos naturales con que cuenta el estado, sin lugar a duda la zona de playa es de las más demandadas, por lo que las playas del municipio de Tecomán se han caracterizado por ser un destino visitado principalmente por turistas nacionales.

El municipio de Tecomán cuenta con diferentes playas de importancia, entre las que destacan Boca de Pascuales, Tecuanillo y el Real (figura II.1), está última donde se localiza el área del proyecto.

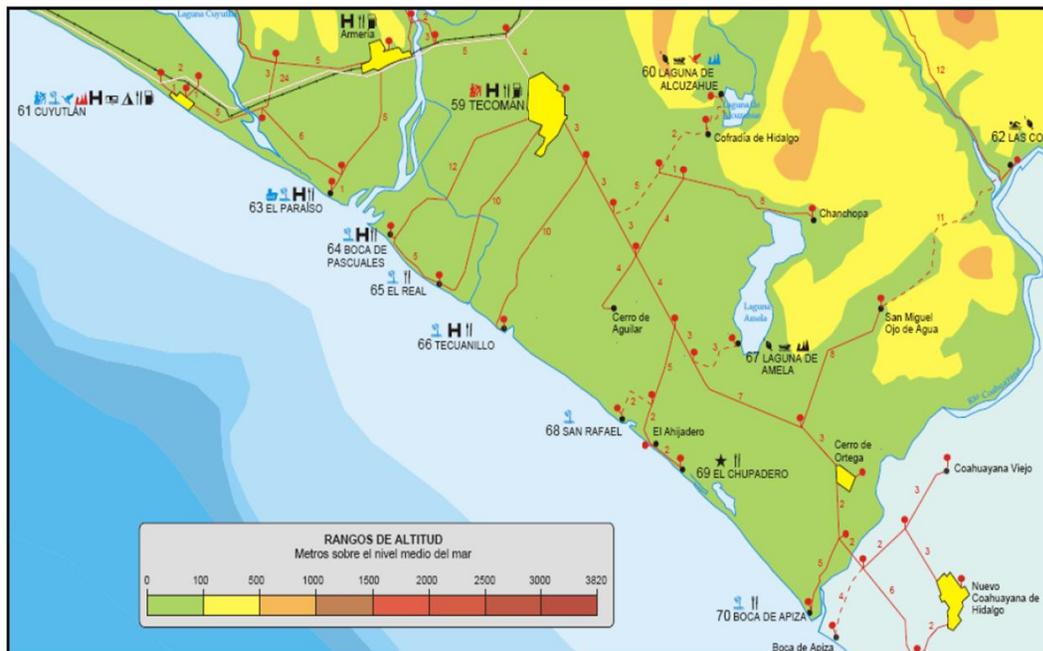


Figura II.1 Playas de Tecomán Col.

El proyecto se considera una obra nueva y consiste en la “**Construcción de Restaurante en el lote 5 manzana 3**”, en una superficie de 503.90 m<sup>2</sup>, la cual se describe a continuación:

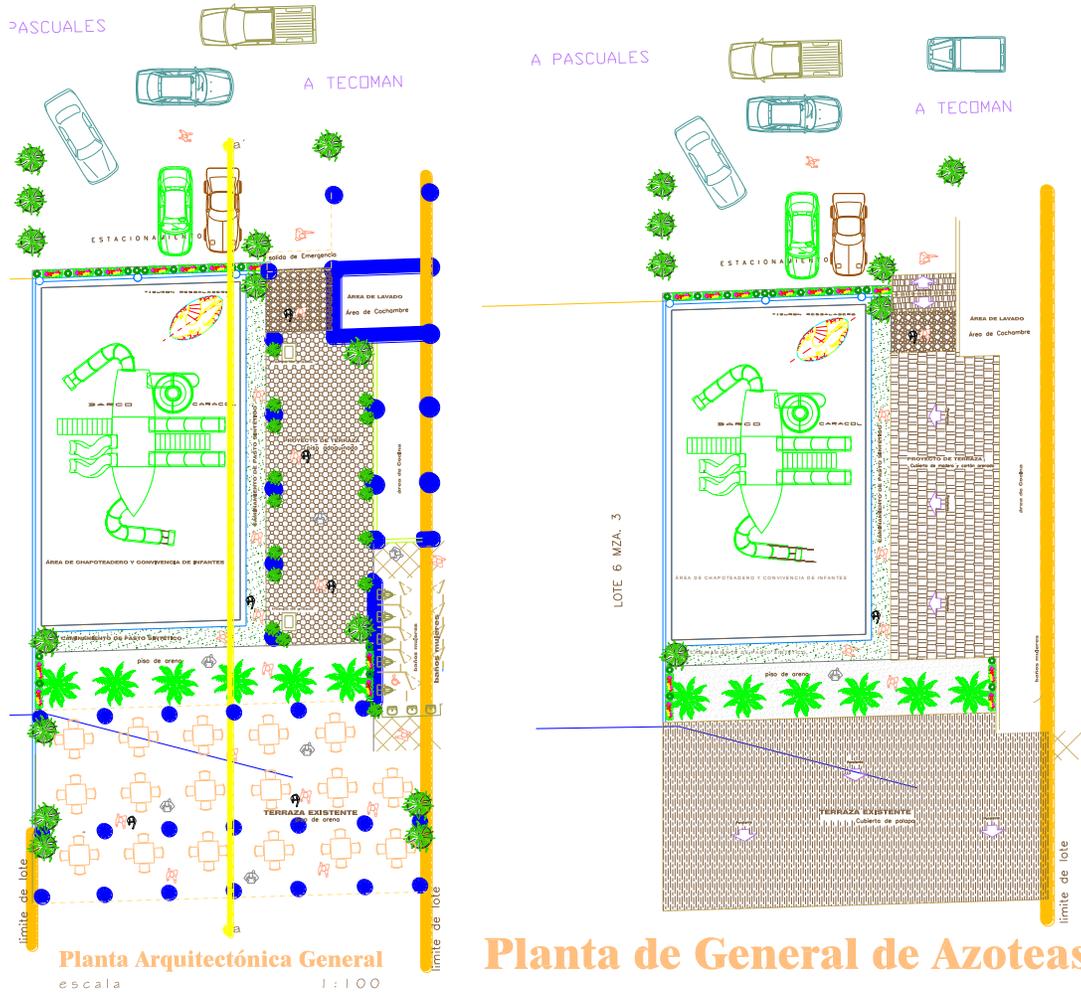
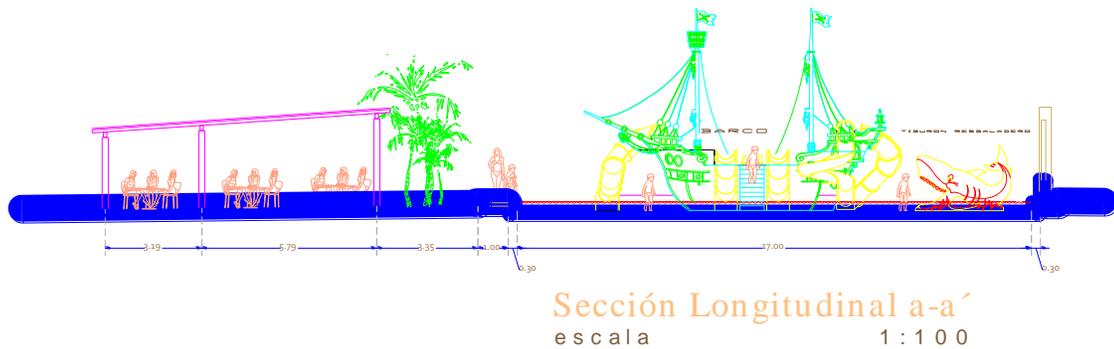
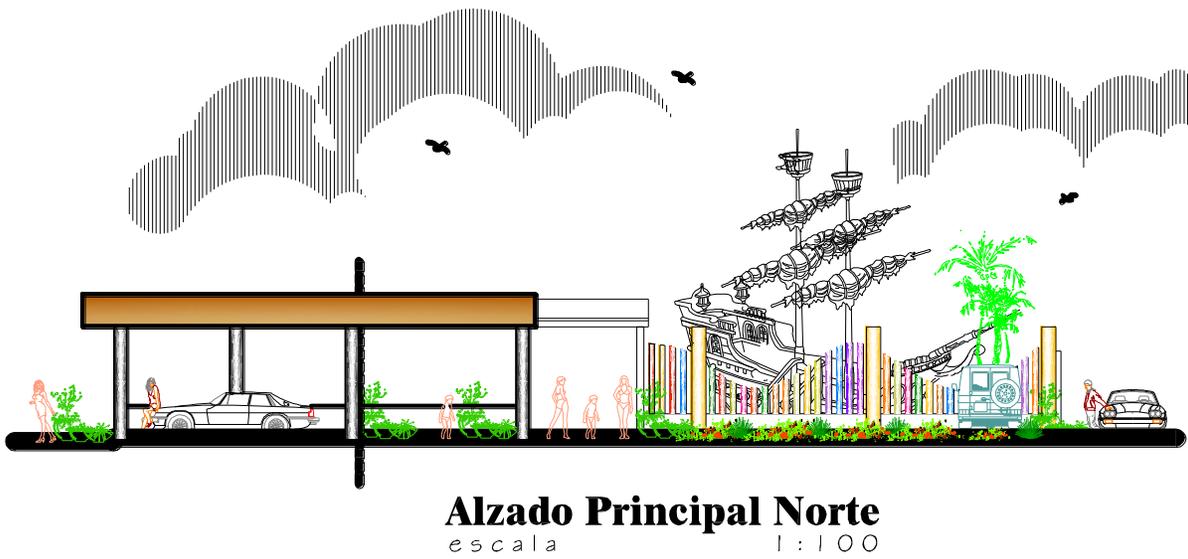


Figura II.2 Planta del Proyecto





Las características y dimensiones del proyecto en conjunto entran dentro de lo establecido en el Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y a lo indicado en el Artículo 5°, Inciso R) del Reglamento de la LGEEPA, en materia de evaluación de Impacto Ambiental por lo que es competencia de la Federación y requiere de la autorización en materia de Impacto Ambiental.

En lo referente, en materia forestal, el proyecto no requerirá la autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) ya que el terreno destinado para el proyecto se encuentra libre de vegetación forestal.

### Justificación y objetivos

A consecuencia del notable incremento de afluencia turística que ha presentado el estado de Colima y en particular La Playa El Real en los últimos años; el proyecto se diseño consolidando el espacio máximo del terreno, considerado dentro del sector turístico y el entorno. La **“Construcción de Restaurante en el lote 5 manzana 3”** configura perfectamente por la condición del paisaje tan abierto, existiendo una espacialidad muy privada que proporcionara al visitante, opciones para elegir entre los múltiples Restaurantes que existen en el área, sin embargo el proyecto está encaminado al fortalecimiento de la convivencia familiar pues se pretende la construcción de un Restaurante que contara con una área de alberca exclusiva para niños, el área del proyecto cuenta con la concesión **No. DGZF-327/04** de fecha 13 de julio del 2004 (anexo I.1), expedida por la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

### II.1.2 Selección del sitio

Para seleccionar el sitio para la **“Construcción de Restaurante en el lote 5 manzana 3”** se consideraron los siguientes criterios:

- Fuera de áreas naturales protegidas
- Dentro de áreas turísticas y/o potencialmente turísticas
- Sin afectar zonas boscosas ni áreas de alto valor comercial

- Evitar en lo posible los impactos visuales
- Afectar lo menos posible la vegetación natural
- Terreno solo para los objetivos de **“Construcción de Restaurante en el lote 5 manzana 3”**
- Aprovechar la infraestructura existente de carreteras y caminos de terracería para facilitar el acceso al área del proyecto
- Construir preferentemente sobre superficies planas o con poca pendiente

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

El proyecto de la **“Construcción de Restaurante en el lote 5 manzana 3”**, se ubica al suroeste de la cabecera municipal de la ciudad de Tecomán, Col, aproximadamente a 10 km, en la Playa El Real con grandes ventajas en el desplazamiento vehicular por ubicarse en los márgenes de la carretera estatal El Real-Pascuales, ver figuras I.1 y I,1A.

Geográficamente se localiza en las coordenadas UTM y DATUM WGS 84 que se relaciona en la tabla siguiente.

CUADRO DE CONSTRUCCION T.G.M. OCUPADOS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				V1	2,082,859.054	612,297.023
V1	V2	N 24°35'59.15" E	20.068	V2	2,082,877.301	612,305.377
V2	V3	S 58°18'54.62" E	20.165	V3	2,082,866.709	612,322.537
V3	V4	S 24°38'50.96" W	20.411	V4	2,082,848.157	612,314.025
V4	V1	N 57°20'36.87" W	20.194	V1	2,082,859.054	612,297.023
<b>SUPERFICIE = 404.87 m2</b>						

CUADRO DE CONSTRUCCION AREA COMPLETA ZOFEMAT						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				V1	2,082,859.054	612,297.023
V1	V4	S 57°20'36.87" E	20.194	V4	2,082,848.157	612,314.025
V4	V5	S 24°38'50.96" W	20.197	V5	2,082,829.800	612,305.602
V5	V6	N 57°20'36.87" W	20.177	V6	2,082,840.688	612,288.615
V6	V1	N 24°35'59.15" E	20.199	V1	2,082,859.054	612,297.023
<b>SUPERFICIE = 403.70 m2</b>						

Coordenadas UTM del Proyecto

### II.1.4. Inversión requerida.

El monto total aproximado que se requiere para realizar la construcción del proyecto es de \$ 1 300 000.00 (un millón trescientos mil pesos 00/100 M/N).

Por su parte, para las posibles actividades de mitigación y compensación de los impactos ambientales, se utilizarán alrededor de \$ 10 000.00 (diez mil pesos 00/100 M.N).

### II.1.5. Dimensiones del proyecto

La superficie total requerida para la construcción y operación del proyecto es de 503.90 m<sup>2</sup> al amparo de la concesión **No. DGZF-327/04**, las obras que se ilustran en las figuras II.2 y II.3, así como las que se describen en la siguiente tabla:

Descripción	M <sup>2</sup>	Tipo de construcción
Alberca con barco pirata y toboganes	170	Concreto armado
Área de lavado	4.53	Muros de hormigón enjarrados y loza de concreto armado
Cocina	27.71	Muros de hormigón enjarrados y loza de concreto armado
Andador	27.35	Piso de concreto simple cubierto con pasto artificial
Baños	16.77	Muros de hormigón enjarrados y loza de concreto armado
Terraza	170.00	Piso de arena
Claro	4.82	Adoquín
Área de adoquín	77.74	Adoquín
Terraza en segunda planta	77.74	Columnas de madera y techo de madera tratada
Jardinera	53.45	Arena con palmas de coco

**Nota:** Se destaca que el lote cuenta con cimentación profunda y muros en tres de sus lados Norte, Este y Oeste, así como todas las obras que se describen en la **CONDICIONANTE PRIMERA** las cuales son: Muro perimetral, comedor, dos baños de tabicón con estructura de concreto armado y aplanado de mortero, con techo de lámina de asbesto; andadores de ladrillo recocido; palapa con estructura de troncos de madera cubierta de hojas de palapa y alberca.

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

El área donde se pretende construir el proyecto es una zona totalmente urbanizada donde el terreno cuenta con una construcción que se integra de las obras descritas en la Nota anterior, mismas obras que serán demolidas para la construcción del proyecto en estudio (Figura II.4). El terreno se encuentra libre de vegetación y de acuerdo a su vocación y ubicación se encuentra sobre la Zona Federal Marítimo Terrestre.



**Figura II.4 Condiciones del uso actual del suelo**

- **Áreas naturales protegidas**

El terreno donde se pretende construir el proyecto, no se ubica ni se encuentra cerca de alguna de las áreas naturales protegidas de competencia Federal, estatal o municipal; en lo referente a las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), éstas no se verán afectadas por el proyecto. En el capítulo III de este documento se describen a mayor detalle este aspecto.

- **Otras áreas de atención prioritaria.**

Se considera que son áreas de atención prioritaria: los sitios históricos y/o zonas de importancia arqueológicas, las áreas de interés para la conservación de la biodiversidad, así como las zonas de conservación y aprovechamiento restringido (vegetación de manglar, bosque mesófilo de montaña y vegetación de galería, entre otros), de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación aplicables.

El proyecto en estudio, se localiza dentro de la Región Marina Prioritaria No. 28 conocida con el nombre de “Cuyutlán-Chupadero”, para lo cual en el capítulo No. III se estableció la relación que existe con el proyecto en estudio.

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

El predio seleccionado para la construcción del proyecto se encuentra en el municipio de Tecomán, en la Playa El Real, sobre la carretera que comunica a El Real - Boca de Pascuales, esta vía de comunicación es de doble carril y facilita el transporte del área del predio hacia las poblaciones de Tecomán, Armería, Cuyutlán y en general mantiene comunicación con el resto del estado de Colima. El área cuenta además con servicios básicos como es la electricidad, fontanería, recolección de residuos sólidos no peligrosos, agua potable, cobertura de telefonía domiciliaria.

Los requerimientos de personal para este tipo de proyecto no son muy grandes, se espera que en total laboren en la obra 14 personas por un período aproximado de 12 meses. La contratación se procurará cubrir con habitantes de los poblados cercanos al proyecto y serán los que realicen los trabajos físicos que comprende el proyecto, con lo cual se reducirán las necesidades de hospedaje, traslado de personal y demanda de otros servicios (Tabla II.5).

El tiempo de trabajo es un turno de 8 horas diarias (8:00 a 16:00 h) en cada una de las actividades que comprende la construcción del proyecto.

Por lo anterior se puede aseverar que los servicios con los que cuenta la cabecera municipal de Tecomán son suficientes para atender las necesidades del proyecto.

Existen dos vías de acceso principales; la carretera Federal No. 200, vía libre y de cuota hasta la ciudad de Tecomán y de esta por las carreteras estatales Tecomán-El Real y Tecomán-Boca de Pascuales (figura II.5).

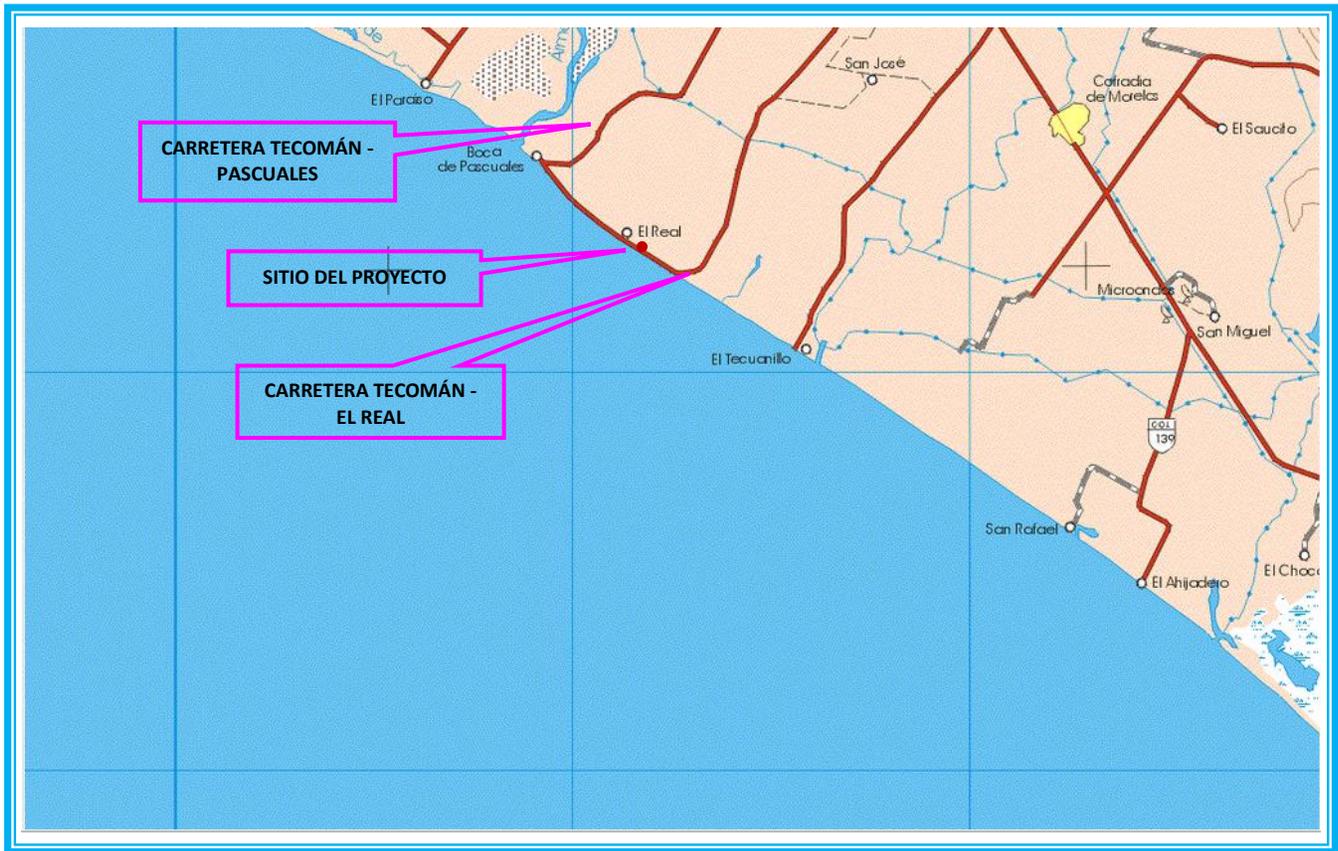


Figura II.5 Ubicación de las vías de acceso al proyecto

- **Localidades cercanas al proyecto**

En la Tabla II.2 se señalan las localidades cercanas al proyecto, referidas dentro de una distancia máxima de 5 km a donde se ubica el proyecto.

Tabla II.2. Ubicación de los núcleos poblacionales cercanos al proyecto

Localidad	Distancia al proyecto (m)
Boca de Pascuales	2 000 (NW)
Santa Gertrudis	2 900 (NW)
Tecomán (Cabecera Municipal)	10 000 (NE)
Colonia Ladislao Moreno	6 500 (N)
La Merced	1 339 (NE)
El Porvenir	2 030 (NE)

**Nota:** Las distancias de las localidades, son aproximadas ya que estas solo sirven de referencia para la Ubicación del proyecto.

## II.2 Características particulares del proyecto.

Descripción	M <sup>2</sup>	Tipo de construcción
Alberca con barco pirata y toboganes	170	Concreto armado
Área de lavado	4.53	Muros de hormigón enjarrados y loza de concreto armado

Cocina	27.71	Muros de hormigón enjarrados y loza de concreto armado
Andador	27.35	Piso de concreto simple cubierto con pasto artificial
Baños	16.77	Muros de hormigón enjarrados y loza de concreto armado
Terraza	170.00	Piso de arena
Claro	4.82	Adoquín
Área de adoquín	77.74	Adoquín
Terraza en segunda planta	77.74	Columnas de madera y techo de madera tratada
Jardinera	53.45	Arena con palmas de coco

### II.2.1. Programa general de trabajo

El programa de trabajo tiene por objeto precisar las actividades a realizar y los periodos de tiempo en que se llevará a cabo éstas, se pretende optimizar recursos mejorando rendimientos que permitan medir el avance y valorizar actividades, previniendo de esta manera necesidades de materiales equipos y recursos económicos.

Las actividades principales para cada una de las etapas del proyecto son las siguientes:

#### A) Preparación del sitio

- Demolición de infraestructura existente
- Relleno
- Nivelación y compactación

#### B) Construcción

- Excavaciones
- Cimentaciones
- Construcción de la casa (obra negra)
- Instalaciones hidráulicas, eléctricas y sanitarias
- Acabados

#### C) Operación y mantenimiento.

- Ocupación de la casa
- Mantenimiento de la infraestructura

En la **Tabla II.3**, se presenta el programa general de trabajo para el proyecto.

**Tabla II.3 Programa general de trabajo**

Etapas	Actividad	2017												2047											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Preparación del sitio	Demolición de infraestructura existente	■	■	■																					
	Relleno	■	■																						
	Nivelación y compactación	■	■																						
Construcción	Excavaciones	■	■																						



#### **-Instalación de sanitarios**

Se utilizarán durante la construcción de la obra los dos baños existentes, a las cuales se les dará mantenimiento diariamente.

#### **-Campamentos**

Para la construcción del proyecto en estudio, no será necesaria la instalación de campamentos puesto que la mayoría de los trabajadores que se contratarán, serán de los poblados cercanos al área del proyecto y podrán pernoctar en sus propios hogares.

#### **-Bancos de material**

Para la ejecución del proyecto no será necesaria la apertura de bancos de material, ya que para el relleno del terreno como se menciona anteriormente se suministrará de bancos de material debidamente autorizados; mientras que para las cimentaciones se utilizará concreto premezclado, que se adquirirá en las casas comerciales de la región. Además, el producto de las excavaciones se utilizara como relleno o nivelación según sea el caso.

#### **-Vías de acceso**

Las vías de acceso son obras requeridas, cuyo aspecto es de gran importancia pues se consideran desde la etapa de selección del sitio hasta la operación, el proyecto se encuentra relativamente cerca a vías de acceso lo cual, facilita la construcción de la obra y permite hacer una supervisión adecuada y precisa así como darle mantenimiento; por tanto, los posibles impactos adversos al ecosistema se reducen reflejándolo en los costos de construcción y la disminución de apertura de caminos.

Las principales vías de acceso terrestres que servirán para llevar a cabo la construcción del proyecto en estudio, se señalan en la figura II.5, por lo que no será necesaria la apertura de nuevos caminos de acceso.

### **II.2.4. Etapa de construcción.**

#### **Excavaciones**

Debido a la naturaleza del proyecto, solo se realizarán excavaciones a cielo abierto en las áreas donde se instalarán los cimientos, así como para la construcción de la alberca, dicha actividad se realizara con pico y pala y en algunos casos se empleara una retroexcavadora. Preferentemente se empleara mano de obra de la región.

#### **Cimentación**

Previo a la construcción, se llevará a cabo la cimentación, la cual requerirá de la colocación de pilotes de de concreto reforzados, con varilla de acero, unidos por traveses de concreto reforzado (Ver Figura II.6 y proyecto constructivo anexo).

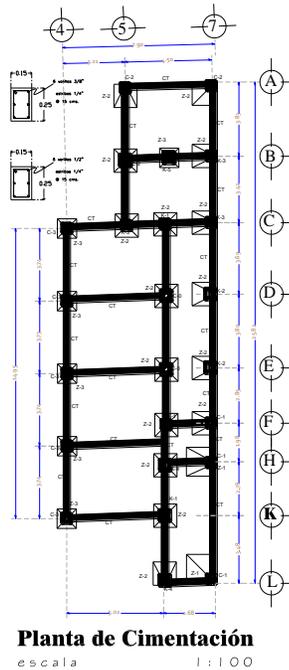


Figura II.6 Planta de las Cimentaciones

**Construcción (obra negra).**

El proyecto consiste en la **“Construcción de Restaurante en el lote 5 manzana 3”**, con las siguientes particularidades:

Descripción	M <sup>2</sup>	Tipo de construcción
Alberca con barco pirata y toboganes	170	Concreto armado
Área de lavado	4.53	Muros de hormigón enjarrados y loza de concreto armado
Cocina	27.71	Muros de hormigón enjarrados y loza de concreto armado
Andador	27.35	Piso de concreto simple cubierto con pasto artificial
Baños	16.77	Muros de hormigón enjarrados y loza de concreto armado
Terraza	170.00	Piso de arena
Claro	4.82	Adoquín
Área de adoquín	77.74	Adoquín
Terraza en segunda planta	77.74	Columnas de madera y techo de madera tratada
Jardinera	53.45	Arena con palmas de coco

Para la cimentación de la obra se requiere de la colocación de pilotes de concreto reforzado, con varilla de acero.

Los muros serán de tabicón, pegados con mortero de cemento-cal-polvo, las cadenas y los cerramientos serán de concreto reforzado con varilla.

El techo será de concreto reforzado y aligerado, y 15 cm de espesor. Para la colocación de los pisos de cerámica y de terrajeros, se necesitará un firme de concreto de 7 cm de espesor.

Instalaciones hidráulicas, eléctricas y sanitarias

Las instalaciones hidráulicas, se harán de tubería de cobre de diferentes medidas y sistema de tinacos los cuales serán llenados por medio de una motobomba eléctrica de ½ caballo.

Las instalaciones eléctricas se realizarán con polductos naranja y cables de diferentes calibres, los apagadores y contactos serán de plástico.

Por otro lado, para las conexiones de las instalaciones sanitarias se emplearan mangueras de plástico y aluminio de diferentes calibres, mientras que los accesorios sanitarios serán de cerámica.

Acabados

El enjarre de muros y techo será aplanado con pintura vinílica y terrajeros de 45X45 a 60X60 cm; caminamientos de concreto con cubierta de pasto sintético. Para el caso particular de la zona alberca, esta tendrá el piso y paredes concreto y cemento pulido.

### **II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento**

La operación del proyecto, consiste en la ocupación, mientras que en la etapa de mantenimiento se consideran las siguientes actividades:

- Mantenimiento de las áreas verdes (limpieza, poda y riego)
- Colecta y traslado de basura
- Mantenimiento del restaurante (pintura exterior e interior)
- Revisión de instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias
- Mantenimiento de la alberca como lo es, la colocación y retiro de filtros y limpieza en general.

### **II.2.6. Descripción de obras asociadas al proyecto**

La zona donde se ubica el terreno para la construcción del proyecto, cuenta con los servicios necesarios para su funcionamiento como, conexiones de ramal de energía eléctrica, drenaje y agua potable por lo que no será necesaria la construcción de obras adicionales o asociadas al proyecto.

### **II.2.7 Etapa de abandono del sitio**

El presente proyecto no contempla un programa de abandono del sitio por tratarse de una obra con vida útil indefinida.

### **II.2.8. Utilización de explosivos**

Para la construcción de este proyecto no se prevé la utilización de explosivos.

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

En las diferentes etapas que comprende la construcción del proyecto se generarán diversos residuos, entendiéndose por residuo cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio,

transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento, cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Estos residuos se agrupan como residuos peligrosos y no peligrosos.

Residuos no peligrosos: todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características no son corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables y biológico -infecciosos y no representan un peligro para el equilibrio ecológico.

Residuos peligrosos: Son todos aquellos residuos en cualquier estado físico que por sus características, corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico – infecciosas, representan un peligro para el equilibrio ecológico y el ambiente.

Los residuos que podrían generarse con la construcción, operación y mantenimiento del proyecto son los siguientes:

#### A) RESIDUOS SÓLIDOS

##### Preparación del sitio y construcción

En estas etapas constructivas, se generaría material producto de la demolición de la infraestructura y de la nueva obra, así como basura de tipo domestico generada por el personal que trabajara en el proyecto.

Para la disposición de la basura domestica se colocarán botes de plástico en sitios estratégicos, mismos que estarán diseñados para separar la basura en orgánica e inorgánica, los que serán trasportados al relleno sanitario del municipio de Tecomán. Por otro lado los residuos de escombros serán dispuestos en sitios designados por el municipio. Para mayor detalle, ver tabla II.4.

**Tabla II.4 Generación de residuos sólidos**

ACTIVIDAD	TIPO DE RESIDUO GENERADO	CARACTS.	VOL	CLASIFICACIÓN DEL RESIDUO	MEDIO DE TRASLADO	FORMAS DE RECOLECCIÓN	DISPOSICIÓN FINAL
<b>PREPARACIÓN DEL SITIO</b>							
Demolición de infraestructura existente	Residuos domésticos	1	60 kg.	Sólido	Camión colector	- Bolsas o contenedores	- Basurero municipal
	Residuos de plástico	1	2kg.	Sólido	Camión colector	- Bolsas o contenedores	- Basurero municipal
	Residuos de madera	1	1 m <sup>3</sup>	Sólido	Camiones	- Manual	- Combustible
	Residuos de concreto	1	2000 kg.	Sólido	Camiones	- Herramienta Manual	- Almacén temporal para rehusó
Relleno	Residuos domésticos	1	10 kg.	Sólido	Camión colector	- Bolsas o contenedores	- Basurero municipal
	Residuos de plástico	1	0.5 kg.	Sólido	Camión colector	- Bolsas o contenedores	- Basurero municipal
Nivelación y compactación	Residuos domésticos	1	8 kg.	Sólido	Camión colector	- Bolsas o contenedores	- Basurero municipal
	Residuos de plástico	1	1 kg.	Sólido	Camión colector	- Bolsas o contenedores	- Basurero municipal
<b>CONSTRUCCIÓN</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excavaciones</li> <li>• Cimentaciones</li> <li>• Construcción (obra negra)</li> </ul>	Residuos domésticos	1	295 kg.	Sólido	Camión colector	- Contenedores y bolsas plásticas	- Basurero municipal
	Residuos de concreto	1	780 kg.	Sólido o acuoso	Camiones	- Contenedores	- Relleno municipal
	Residuos de cemento	1	10 kg.	PolvORIZADO	Camiones	- Camión de volteo	- Almacén temporal para rehusó
	Arena y grava	1	2 m <sup>3</sup>	Sólido	Camiones	- Manual	- Almacén temporal para rehusó
	Residuos de acero	1	90 kg.	Sólido	Camiones	- Manual	- Almacén temporal para rehusó
	Residuos de madera impregnada	1	10 m <sup>3</sup>	Sólido	Camiones	- Manual	- Almacén temporal para rehusó
Instalaciones hidráulicas, eléctricas y sanitarias	Residuos domésticos	1	12 kg.	Sólido	Camión colector	- Contenedores y bolsas plásticas	- Basurero municipal
	Residuos de cobre	1	2 kg	Sólidos	Camioneta	- Manual	- Almacén temporal
	Residuos de soldadura	1	0.5 kg.	Sólidos	Camioneta	- Manual	- Almacén temporal
	Residuos de plástico y PVC	1	6 m	Sólido	Camioneta	- Manual	- Almacén temporal para rehusó
	Residuos de concreto	1	10 kg.	Sólido o acuoso	Camioneta	- Manual	- Relleno municipal
	Residuos de cemento	1	2 kg.	PolvORIZADO	Camioneta	- Manual	- Relleno municipal

**Continuación Tabla II.4.**

ACTIVIDAD	TIPO DE RESIDUO GENERADO	CARACTS .	VOL	CLASIFICACIÓN DEL RESIDUO	MEDIO DE TRASLADO	FORMAS DE RECOLECCIÓN	DISPOSICIÓN FINAL
Acabados	Residuos domésticos	1	7 kg.	Sólido	Camión colector	- Contenedores y bolsas plásticas	- Basurero municipal
	Envases vacíos	1	20 Pza.	Sólidos	Camiones	- Manual en bolsas o contenedores	- Almacén para su rehusó
	Brochas usadas	2	4 Pza.	Sólidos	Camiones	- Manual	- Basurero municipal
	Residuos de vidrio	1	10 kg.	Sólidos	Camiones	- Manual (contenedores)	- Basurero municipal
	Residuos de madera impregnada	1	0.25 m <sup>3</sup> .	Sólido	Camiones	- Manual	- Almacén temporal para rehusó
	Residuos de concreto	1	25 kg.	Sólido	Camioneta	- Manual	- Relleno municipal
	Latas usadas	2	8 Pza.	Sólido	Camiones	- Manual	- Basurero municipal
Residuos de pisos y azulejos	1	4 m <sup>2</sup>	Sólido	Camiones	- Manual	- Almacén temporal para rehusó	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
Ocupación de la Casa	Residuos domésticos	1	Indefinido	Sólido	Camión colector	- Contenedores y bolsas plásticas	- Basurero municipal
Mantenimiento de la infraestructura	Varios	---	Indefinido	Sólido	Camión colector	- Contenedores y bolsas plásticas	- Basurero municipal

**Simbología** 1=RESIDUO NO PELIGROSO 2=RESIDUO PELIGROSO

## II.2.9.1. REQUERIMIENTOS DE PERSONAL E INSUMOS

### • PERSONAL

En la Tabla II.5, se aprecian los requerimientos de mano de obra para la construcción del proyecto (14 trabajadores en promedio), quienes se contratarán en su mayoría en los poblados cercanos al proyecto y serán los que realicen los trabajos físicos que comprende el proyecto; la supervisión estará a cargo de un ingeniero civil o arquitecto, mismo que será contratado por el promovente.

Tabla II.5 Personal para la construcción del proyecto “Restaurante”

Etapa	Tipo de Mano de obra	Procedencia de mano de obra		Tipo de empleo		Tiempo del empleo(días)
		Regional	Externo	Eventual	Permanente	
Preparación del sitio	Calificada		1		1	60
	No calificada	2		2		60
Construcción	Calificada		5		5	120
	No calificada	4		4		120
Operación y mantenimiento	Calificada					Indefinido
	No calificada	2			2	
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	

Nota: El tiempo de trabajo es, un turno de 8 horas diarias (8:00 hrs). A las 16:00 hrs.)

### • INSUMOS

Recursos naturales renovables

Dentro de los recursos naturales que se emplearán durante las diferentes etapas que comprende el proyecto de la “Restaurante”, principalmente será el agua con los requerimientos que se describen en el Tabla II.6.

Tabla II.6 Consumo de agua para el proyecto “Restaurante”

ETAPA	AGUA	CONSUMO ORDINARIO (TOTAL)		CONSUMO EXCEPCIONAL O PERIÓDICO			
		VOLUMEN	ORIGEN	VOLUMEN	ORIGEN	PERIODO	DURACIÓN
PREPARACIÓN DEL SITIO	CRUDA			—	—	—	—
	TRATADA			—	—	—	—
	POTABLE	0.810 m <sup>3</sup>	EXPENDIO COMERCIAL	0.1 m <sup>3</sup>	EXPENDIO COMERCIAL	ENERO/2017 A 1ª QUINCENA DE MARZO/2017	60 DIAS
CONSTRUCCIÓN	CRUDA	—	—	—	—	—	—
	TRATADA			—	—	—	—
	POTABLE	12.150 m <sup>3</sup>	EXPENDIO COMERCIAL	1.000 m <sup>3</sup>	EXPENDIO COMERCIAL	JUNIO/2011 A DICIEMBRE/2012	120 DIAS
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	CRUDA			—	—	—	—
	TRATADA			—	—	—	—
	POTABLE	—	—	6 l/DÍA	EXPENDIO COMERCIAL	INDEFINIDO	INDEFINIDO

- Usos que se le dará al agua en las diferentes etapas del proyecto

### Etapa de preparación del sitio

En esta etapa se utilizará agua purificada únicamente para el consumo del personal, será adquirida en expendios comerciales de las localidades de la región, dicha agua será transportada al sitio en garrafones a bordo de vehículos.

El suministro de agua potable para la etapa constructiva será a través de la red de aguas potable que existe en la zona, así como en pipas con capacidad de 10 000 litros y en otras actividades de la construcción, se utilizara concreto premezclado.

### Etapa de operación y mantenimiento

En esta etapa se utilizará agua para consumo del personal encargado de dar mantenimiento a las instalaciones del restaurante. Se estima un consumo promedio de 6 litros diarios, misma que se obtendrá de expendios comerciales de poblados aledaños al proyecto, de igual forma se requerirá agua para el riego de jardinera y limpieza de sanitarios, lo mismo que para la operaciones inherentes de la cocina.

- Materiales y sustancias

Materiales.

En la tabla II.7 se relacionan los requerimientos de materiales para la construcción de la “Restaurante”, cabe señalar que el mayor porcentaje se requerirá en la etapa constructiva.

Tabla II.7 Materiales para el proyecto “Restaurante”

Material	Etapa	Fuente de suministro	Forma de manejo Y traslado	Cantidad requerida
Concreto premezclado	Preparación del sitio y construcción.	Casas comerciales	Camiones	64 m <sup>3</sup>
Triplay de ½		Madererías	Camiones	4 hojas
Madera		Madererías	Camiones	848 Pt
Clavos		Casas comerciales	Camioneta	40 kg
Alambre recocido		Casas comerciales	Camiones	10 kg
Acelerante para concreto		Casas comerciales	Camiones	8 L
Manguera		Casas comerciales	Camioneta	30 m
Varilla		Casas comerciales	Camiones	120 piezas/8 m
Soga		Casas comerciales	Camioneta	4 m
Cable		Industria acerera	Camioneta	200 m
Cemento		Casas comerciales	Camiones	1 700 sacos
Cal		Casas comerciales	Camiones	800 sacos
Armex		Casas comerciales	Camiones	65 tiras
Malla electro-soldada		Casas comerciales	Camiones	3 rollos /100 m
Block de concreto		Casas comerciales	Camiones	7 000 pza
Varilla de cobre		Industria acerera	Camiones	14 Pza
Bovedilla de concreto		Casas comerciales	Camiones	1 920 Pza.
Vigueta pretensada		Casas comerciales	Camiones	480 m
Grava		Casas comerciales	Camiones	80 m <sup>3</sup>
Teja de barro		Casas comerciales	Camiones	2 400 Pza.
Piso de cerámica		Casas comerciales	Camiones	560 m2

Sascab para relleno		Casas comerciales	Camiones	30 m <sup>3</sup>
Pintura		Casas comerciales	Camioneta	20 botes/20 l.

### Sustancias

Para la construcción del proyecto sólo se emplearán sustancias como: aceites, diesel y gasolina, mismas que serán utilizadas por el parque vehicular a cargo de suministrar los bienes y materiales durante el proceso constructivo; aunado a lo anterior se utilizará pintura durante la etapa final del proyecto, dichos materiales se enlistan en la tabla II.8.

**Tabla II.8. Sustancias que se utilizarán en el proyecto “Restaurante”**

Nombre comercial	Estado físico	Tipo de envase	Etapa	Cantidad total (lts)	Características						IDLH	TLV	Destino uso final	Uso material sobrante
					C	R	E	T	I	B				
Aceite Quemado	Líquido	Plástico o bote aluminio	CONSTRUCCIÓN	4	-	-	-	x	x	-	---	---	Parque vehicular	Almacén temporal
Gasolina	Líquido	Plástico		150	-	-	-	x	x	-	---	---		No aplica
Diesel	Líquido	Plástico		80	-	-	-	-	x	-	---	---		No aplica
Aceite	Líquido	Plástico		10	-	-	-	x	x	-	---	---		No aplica
Pintura	Líquido	Plástico		400	-	-	-	-	-	-	-	-		-

### SIMBOLOGÍA

**CRETIB:** CORROSIVO, REACTIVO, EXPLOSIVO, TÓXICO, INFLAMABLE, BIOLÓGICO-INFECCIOSO

**IDLH:** INMEDIATAMENTE PELIGROSO PARA LA VIDA O SALUD

**TLV:** VALOR LÍMITE DE UMBRAL.

- **Energía y combustibles**

Para las diferentes actividades que implica la construcción del restaurante se realizará el suministro de energía eléctrica por medio de la acometida eléctrica que abastece a las poblaciones costeras del estado de Colima, mientras que la maquinaria y equipos, funcionarán por medio de sistemas de combustión interna y manual, siendo la gasolina y el diesel los combustibles más utilizados para realizar las diferentes actividades que comprende cada etapa del proyecto.

En la etapa previa a la construcción de la obra, este tipo de combustible es necesario para el funcionamiento de vehículos ya que transporta al personal encargado de realizar las diferentes actividades donde se pretende realizar el proyecto.

Durante las etapas señaladas para el proyecto no existe ningún tipo de almacenamiento a gran escala, para el suministro de estos tipos de combustible se realizará en estaciones cercanas al área del proyecto, realizándose conforme a sus requerimientos.

- **Maquinaria y equipo**

La maquinaria y equipo que se empleará en las diferentes etapas que comprende la construcción de la “Restaurante”, se describen en la Tabla II.9, especificando el tipo de maquinaria a utilizar por etapa y el tiempo de ocupación.

**Tabla II.9 Equipo y maquinaria utilizados durante cada una de las etapas del proyecto.**

Equipo y maquinaria utilizada								
EQUIPO	ETAPA	CANT	TIEMPO EMPLEADO EN LA OBRA	HORAS DE TRABAJO DIARIO	DECIBELES EMITIDOS	EMISIONES A LA ATMÓSFERA (G/S)		TIPO DE COMBUSTIBLE
						MIN.	MAX.	
CAMIÓN DE 3 t.	Preparación del sitio	1	5 meses	8	50	20	50	DIESEL
CAMIONETA PICK-UP		2		8	40	15	50	GASOLINA
COMPACTADOR TIPO GASOLINA		1		8	75	5	30	GASOLINA
CAMIONETA 3 t.	Construcción	2	19 MESES	8	45	15	50	GASOLINA
CAMIÓN VOLTEO 6 m <sup>3</sup>		1		8	55	20	50	DIESEL
REVOLVEDORA P/CONCRETO		1		8	50	5	30	GASOLINA
CAMIONETA PICK-UP		2		8	40	15	50	GASOLINA
CAMIÓN VOLTEO 3 t.		1		8	50	20	50	GASOLINA
PIPA DE AGUA		2		8	60	20	50	GASOLINA
RETROEXCAVADORA		1		8	75	20	50	DIESEL
CAMIONETA PICK-UP		Operación y mantenimiento		2	PERMANENTE	8	40	15

### II.2.10. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de las aguas residuales

Se tienen identificados los rellenos sanitarios para el manejo y destino final de los residuos no peligrosos que serán generados en la construcción del proyecto en el municipio de Tecomán; no se contempla ninguna planta tratadora de aguas negras residuales, debido a que no se generarán aguas negras dentro del área de influencia del proyecto; Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se contará con dos sanitarios existentes para el uso de los trabajadores.

En la etapa de Operación y mantenimiento se generarán aguas residuales producto del uso de la cocina y de los sanitarios. Se calcula un promedio de 0.5 m<sup>3</sup> de agua residual promedio por semana, mismas que serán canalizadas a la red de drenaje de la zona.

## CAPITULO III.



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

### ÍNDICE

- III.1. Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables de Orden Federal.
- III.2. Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables de Orden Estatal.
- III.3. Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables de Orden Municipal.
- III.4. Vinculación con las Normas Oficiales Mexicanas.
- III.5. Vinculación con los Instrumentos de Regulación del Suelo.
- III.6. Vinculación con las Áreas Naturales Protegidas.
- III.7. Vinculación con Otros Instrumentos de Planeación/Regulación.

### III.- Vinculación con los Instrumentos de Planeación y Ordenamientos Jurídicos Aplicables.

A continuación, se establecen dentro de las tablas correspondientes, la vinculación de las obras y actividades proyectadas y programadas, tanto con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, así como con los de regulación del uso del suelo, tanto federales, estatales y/o municipales, que por las características, ubicación, dimensiones, materiales y sustancias a utilizar en el desarrollo del proyecto, sean aplicables al mismo; además de algunos otros instrumentos de planeación.

#### III.1- Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables de Orden Federal.

Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental.		
Legislación Federal		
Acción del proyecto a realizar	Disposición legal aplicable	Vinculación de la acción con la normatividad
Se pretende llevar a cabo un proyecto que contempla realizar obras y actividades para la construcción de un restaurante en la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar (ZOFEMATGGM).	Artículo 27 de la <b>Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.</b>	<p>Dado que dicho precepto Constitucional establece entre otras cosas, que la Nación tendrá en todo tiempo el derecho de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación; con el objeto de cuidar de su conservación.</p> <p>Por lo que, con la presentación de la Manifestación – Particular que nos ocupa, se somete a la autoridad ambiental competente (de manera previa a su ejecución) mediante el trámite de solicitud de evaluación del impacto ambiental; para que ésta, esté en posibilidades de emitir resolución en apego al derecho y regular lo solicitado, en una apropiación sustentable de los elementos naturales que se pretenden aprovechar.</p> <p>Resultando la presentación de la presente Manifestación – Particular, la vinculación de las obras y actividades a desarrollar, con lo dispuesto en el precepto Constitucional referido, dado que, a través de la evaluación de dicho instrumento de planeación, la autoridad federal competente, podrá regular las obras y actividades de construcción del Restaurante.</p>
Se pretende llevar a cabo un proyecto que contempla realizar obras y actividades para la construcción de un restaurante en la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar (ZOFEMATGGM).	Artículos 28, fracción X, de la <b>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;</b> artículo 5, Inciso R) fracción I del <b>Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</b>	<p>En virtud de que dichos preceptos legales, establecen que quienes pretendan llevar a cabo obras y actividades de construcción de obra civil, o cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, deberán de contar con autorización en materia de impacto ambiental; ello a través de la presentación de una manifestación de impacto ambiental.</p> <p>El proyecto se refiere a la construcción de un restaurante y consiste en (baños, terraza de comensales, área de cocina y área lavado), en un terreno concesionado a un particular de la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar de la Playa conocida como El Real, en el municipio de Tecomán, estado de Colima. Por lo que, con la presentación de la manifestación que nos ocupa, se somete (de manera previa a su ejecución) al</p>

		<p>procedimiento de evaluación del impacto ambiental el proyecto pretendido, ante la autoridad ambiental competente, para que ésta esté en posibilidades de evaluar el impacto ambiental que dichas obras y actividades pueda generar y con ello determinar su pronunciamiento emitiendo la resolución en sentido positivo o negación del proyecto.</p> <p>Resultando del análisis de la información vertida y la vinculación de las obras y actividades a desarrollar, con lo dispuesto en los preceptos legales referidos, dado que, a través del proceso de evaluación como instrumento de planeación, la autoridad federal competente, podrá regular las obras y actividades de construcción pretendidas en el restaurante.</p>
<p>Se pretende llevar a cabo un proyecto que contempla realizar obras y actividades para la construcción de un restaurante en la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar (ZOFEMATGM); se prevé la emisión de partículas a la atmósfera, por la operación de fuentes móviles, como son maquinaria y equipo de excavación, y acarreo de material; toda la maquinaria dotada con motores de combustión interna, usando diesel y gasolina como combustible.</p>	<p>Artículos 113 de la <b>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente</b> y 28 del <b>Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.</b></p>	<p>En virtud de que dichos numerales establecen que en las emisiones a la atmósfera deberán ser observadas la previsiones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de sus disposiciones reglamentarias, así como las normas oficiales mexicanas y de que las emisiones de partículas a la atmósfera, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que establezcan las normas; y considerando que las emisiones provendrán de fuentes móviles consistentes en maquinaria y equipo para la construcción, no le aplica ninguna Norma Oficial Mexicana; por lo que no existen señalados a la fecha, límites máximos permisibles para las emisiones provenientes de dichas fuentes.</p> <p>No obstante, dentro de la presente manifestación, se establece las acciones preventivas y correctivas, en su caso, para evitar los efectos nocivos de tales emisiones al ambiente, además de que en el sitio donde se prevén realizar las emisiones no existen zonas críticas decretadas.</p> <p>Por lo que el proyecto se ajusta a los citados preceptos legales, dado que de entrada no se rebasará ningún límite máximo permisible y de que se aplicarán medidas preventivas y correctivas, para que en su caso las emisiones se efectúen al límite mínimo posible. Resultando con la falta de regulación citada y la aplicación de dichas medidas la vinculación de la actividad con los preceptos legales aludidos.</p>
<p>Se pretende llevar a cabo un proyecto que contempla realizar obras y actividades para la construcción de un restaurante en la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar (ZOFEMATGM); se prevé la generación de aguas residuales de tipo sanitarias, producto de las necesidades fisiológicas</p>	<p>Artículo 121 de la <b>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</b></p>	<p>Dado que en dicho artículo se establece que no podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización correspondiente; y dado que se generarán aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores en el sitio del proyecto y posteriormente de sanitarios y cocina, en la etapa de construcción se utilizaran los sanitarios del restaurante que están en operación; las aguas son colectadas por un sistema sanitario y conducidas a la descarga del sistema de drenaje municipal.</p>

<p>de los trabajadores empleados.</p>		<p>Como resultando de la existencia del sistema de drenaje municipal en Playa El Real, operado por el organismo operador de Tecomán (COMAPAT) y la descarga de aguas residuales a él, la vinculación de las obras y actividades a desarrollar son congruentes con lo dispuesto en el precepto legal referido.</p>
<p>Se pretende llevar a cabo un proyecto que contempla realizar obras y actividades para la construcción de un restaurante en la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar (ZOFEMATGM); se prevé la generación de la emisión de ruido, por la operación de fuentes móviles, como son la maquinaria y equipo para la excavación y movimientos de tierra (corte, y acarreo de material); casi toda la maquinaria dotada con motores de combustión interna, usando diesel y gasolina como combustible.</p>	<p>Artículo 155 de la <b>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</b></p>	<p>En virtud de que dicho precepto establece, entre otras cosas que, quedan prohibidas las emisiones de ruido, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas, y considerando que las emisiones provendrán de fuentes móviles consistentes en maquinaria y equipo para la construcción, no le aplica ninguna Norma Oficial Mexicana; por lo que no existen señalados a la fecha, límites máximos permisibles para dichas emisiones.</p> <p>No obstante, dentro de la presente manifestación, se establecen las acciones preventivas y correctivas, en su caso, para evitar los efectos nocivos de tales emisiones al ambiente.</p> <p>Por lo que el proyecto se ajusta al citado precepto legal, dado que de entrada no se rebasará ningún límite máximo permisible y de que se aplicarán medidas preventivas y correctivas, para que en su caso las emisiones se efectúen al límite mínimo posible. Resultando con la falta de regulación para este tipo de equipo y maquinaria y la aplicación de dichas medidas, luego entonces la vinculación de las obras y actividades propuestas por el proyecto son congruentes con el precepto legal analizado.</p>
<p>Se pretende llevar a cabo un proyecto que contempla realizar obras y actividades para la construcción de un restaurante en la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar (ZOFEMATGM).</p>	<p>Artículos 6 fracción IX, 7 fracción V, 8, 16, 28 fracción II y V, 42 fracción VI, 55, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 101 fracciones III y IV, 107, 108, 119, 120, 125 y 127, de la <b>Ley General de Bienes Nacionales</b> y los Artículos 3, 4, 5, 7 fracción II y III, 10, 14, 15, 16, 25, 26, 27, 29, 30, 34, 35, 37, 38, 42, 44, 47, 48, y 49, del <b>Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al</b></p>	<p>Dado que los preceptos analizados establecen entre otras cosas, que la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no podrán ser objeto de acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional por parte de particulares; corresponde a la Secretaría realizar, mantener y actualizar los trabajos técnicos necesarios para el levantamiento topográfico, deslinde y amojonamiento de la zona federal marítimo terrestre y de los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas; en igualdad de circunstancias existan particulares interesados en usar, aprovechar o explotar la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, la Secretaría a fin de otorgar las concesiones o permisos. Toda solicitud de concesión en los términos de la Ley, deberá hacerse por escrito ante la Secretaría, en original y dos copias proporcionando los datos y elementos que señala el Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar. La cesión de derechos y obligaciones derivados de las concesiones a que se refiere</p>

	<p>mar.</p>	<p>este Reglamento, podrá ser autorizada por la Secretaría. Las concesiones, destinos o permisos no crean derechos reales en favor de sus titulares, únicamente otorgan el derecho de usar, aprovechar o explotar la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas.</p> <p>Por lo que, con la presentación de la Manifestación – Particular que nos ocupa, se somete a la autoridad ambiental competente (de manera previa a su ejecución) mediante el trámite de solicitud de evaluación del impacto ambiental; para que ésta, esté en posibilidades de emitir resolución en apego al derecho y regular lo solicitado, en una construcción de un establecimiento comercial (restaurante) de forma sustentable y congruente con la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar.</p> <p>Resultando la presentación de la presente Manifestación – Particular y la vinculación de las obras y actividades a desarrollar, con lo dispuesto en los preceptos referidos, dado que, a través de la evaluación de dicho instrumento de planeación, la autoridad federal competente, podrá regular las obras y actividades de construcción del Restaurante.</p>
<p>Con la ejecución de las obras y actividades del proyecto que contempla la construcción de un restaurante en la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar (ZOFEMATGTM), se prevé la generación de residuos peligrosos, por el mantenimiento y operación de la maquinaria y equipo utilizado para los movimientos (corte de tierra, y acarreo); así como de posibles derrames accidentales de algunos hidrocarburos.</p>	<p>Artículos 42, 43, 45 y 56 de la <b>Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos</b>, artículos 46, 83 y 84 del <b>Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos</b>.</p>	<p>En virtud de que dicho articulado prevé que los generadores y poseedores de residuos peligrosos, entre otras cosas, podrán contratar los servicios de manejo con empresas autorizadas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; además de notificar a dicha Secretaría de su generación; además de identificar y clasificar sus residuos; así como la prohibición de almacenar de manera temporal residuos peligrosos por un periodo mayor a seis meses; no mezclar residuos incompatibles; envasarlos; marcarlos o etiquetarlos; así como las condiciones para el área de almacenamiento; y en virtud de que la generación de residuos peligrosos se prevé o calcula generarlos en cantidades que ubicarán al proyecto como microgenerador, se procederá a la notificación a la autoridad ambiental competente, para obtener el registro correspondiente como generador de residuos peligrosos; así mismo, una vez iniciado el proyecto se determinará si se realizará el transporte de los mismos por cuenta propia o se contratarán los servicios de una empresa autorizada para su manejo y disposición final; así mismo se prevé identificar y clasificar los residuos evitando su mezcla con otros residuos incompatibles, además de envasarlos y etiquetarlos, así como de implementar un área que cumpla con las características y condiciones adecuadas para su manejo temporal, sin que exceda dicho almacenamiento de un periodo mayor a seis meses.</p> <p>Por lo que, con el citado registro, la contratación de la empresa, la identificación, clasificación, envasado, rotulado y la habilitación del almacén temporal, se vincula el desarrollo de la actividad pretendida, con lo señalado o previsto por los citados artículos.</p>

III.2- Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables de Orden Estatal.

LEGISLACIÓN ESTATAL		
Acción del proyecto a realizar	Disposición legal aplicable	Vinculación de la acción con la normatividad
Con la ejecución de las obras y actividades del proyecto (para la construcción de un restaurante en la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar), se prevé la emisión de partículas a la atmósfera, por la operación de fuentes móviles, como son la maquinaria y equipo para la excavación, cortes, acarreo, terraceo y casi toda la maquinaria dotada con motores de combustión interna, usando diesel y gasolina como combustible.	Artículo 141 de la <b>Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima.</b>	Lo dispuesto en dicho precepto legal está relacionado al proyecto, en virtud de que en el mismo se dispone que los propietarios o poseedores de fuentes móviles que circulen en el territorio del Estado están obligados a cumplir con los límites de emisiones contaminantes; por lo anterior y en virtud de que se prevé con el desarrollo del proyecto, la emisión de partículas a la atmósfera, sin embargo dichas emisiones no se prevé que puedan ocasionar desequilibrios ecológicos; sin que existan señalados a la fecha, límites máximos permisibles para dichas emisiones por ese tipo de fuentes emisoras; no obstante dentro de la presente Manifestación – Particular, se establecen las acciones preventivas y correctivas, en su caso, para evitar los efectos nocivos de tales emisiones al ambiente. Por lo que el proyecto se ajusta a los citados preceptos legales.
Con la ejecución de las obras y actividades del proyecto (para la construcción de un restaurante en la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar), se prevé la emisión de ruido, por la operación de fuentes móviles, como son la maquinaria y equipo para la extracción del material; casi toda la maquinaria dotada con motores de combustión interna, usando diesel y gasolina como combustible.	Artículo 145 de la <b>Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima</b> , y la <b>Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994.</b>	En virtud de que las emisiones provendrán de fuentes móviles consistentes en maquinaria y equipo para la construcción, no le aplica ninguna Norma Oficial Mexicana; por lo que no existen señalados a la fecha, límites máximos permisibles para dichas emisiones.  No obstante, dentro de la presente Manifestación – Particular, se establecen las acciones preventivas y correctivas, en su caso, para evitar los efectos nocivos de tales emisiones al ambiente.  Por lo que el proyecto se ajusta al citado precepto legal, dado que por principio no se rebasará ningún límite máximo permisible y además de que se aplicarán medidas preventivas y correctivas, para que en su caso las emisiones se efectúen al límite mínimo posible. Resultando con la aplicación de dichas medidas la vinculación de la actividad con los preceptos legales.
Con la ejecución de las obras y actividades del proyecto (para la construcción de un restaurante en la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar), se prevé la generación de residuos sólidos urbanos (basura), fundamentalmente por la actividad de alimentación del personal	Artículos 25, 31, 32 y 33 de la <b>Ley de los Residuos Sólidos del Estado de Colima.</b>	Lo dispuesto en dicho precepto legal está relacionado al proyecto, en virtud de que en los mismos se dispone que todo generador de residuos sólidos debe de separarlos en orgánicos e inorgánicos; y en virtud de que se prevé su generación en el desarrollo del proyecto, por lo que su pretendida ejecución, se apeg a lo dispuesto por dicho precepto normativo, por lo que se realizará la separación de dichos residuos, con el fin de facilitar su aprovechamiento, tratamiento y disposición final, o bien, llevar aquellos residuos sólidos valorizables directamente a los establecimientos de reutilización por lo que el proyecto cumple con los citados preceptos legales.

necesario para el desarrollo del proyecto.		
--	--	--

### III.3- Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables de Orden Municipal.

LEGISLACIÓN MUNICIPAL TECOMÁN		
Acción del proyecto a realizar	Disposición legal aplicable	Vinculación de la acción con la normatividad
Se prevé la generación de residuos sólidos urbanos (basura), fundamentalmente por la actividad de alimentación del personal necesario para el desarrollo de la construcción (proyecto); ello durante la etapa de construcción y posteriormente en operación del restaurante ampliado.	Artículos 111, 115, 117, 118, 121 al 124, y 126 del <b>Reglamento Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Municipio de Tecomán.</b>	<p>En virtud de que se prevé la generación de residuos urbanos, la promovente se encargará de dar el adecuado manejo, almacenamiento, transporte y destino final (en el área o sitio que indique la autoridad municipal), de dichos residuos.</p> <p>Así mismo se evitará depositar basura en lotes baldíos, predios, vía pública o áreas de uso público, así como se evitará la combustión de basura o cualquier desecho sólido.</p> <p>Por lo que, con el manejo integral de los residuos urbanos, se vincula el desarrollo de la actividad pretendida, con lo señalado o previsto por los citados artículos.</p>
Se prevé la generación de residuos sólidos urbanos (basura), fundamentalmente por la actividad de alimentación del personal necesario para el desarrollo de la construcción (proyecto); ello durante la etapa de construcción y posteriormente en operación del restaurante ampliado.	Artículos 19, 20, 21, 25, 33, 46, 48, 58, y 59 del <b>Reglamento de Limpia y Sanidad del Municipio de Tecomán.</b>	<p>En virtud de que se prevé la generación de residuos urbanos, el promovente se encargará de dar el adecuado manejo, almacenamiento, transporte y destino final (en el área o sitio que indique la autoridad municipal), de dichos residuos o bien se contrate el servicio público de recolección.</p> <p>Así mismo se evitará depositar basura en lotes baldíos, predios, vía pública o áreas de uso público, así como se evitará la combustión de basura o cualquier desecho sólido.</p> <p>Por lo que con el manejo integral de los residuos urbanos, se vincula el desarrollo de la actividad pretendida, con lo señalado o previsto por los citados artículos.</p>

### III.4- Vinculación con las Normas Oficiales Mexicanas.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES AL PROYECTO		
Norma Oficial Mexicana	Aspectos regulatorios	Acciones para su atención
NOM-001-SEMARNAT-1996. (Aclaración D.O.F. 30 de abril 1997)	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Las aguas residuales que se generen durante la ejecución del proyecto, serán recolectadas por un sistema sanitario interno que a su vez estará conectado al colector de drenaje municipal, sin que se descargue a un cuerpo de aguas o bien nacional, con lo cual se cumple con lo establecido en la Norma.

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.	Para la etapa de operación se conectará a la red de drenaje municipal. Las aguas residuales que se generen durante la ejecución del proyecto, serán descargadas a la red de drenaje municipal (utilizando los sanitarios habilitados en el restaurante). Con las acciones anteriores se cumple con los preceptos de dicha Norma dándole y el proyecto y sus actividades son vinculatorias al cumplimiento de lo dispuesto en el precepto legal referido.
NOM-041-SEMARNAT-1999.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible	En virtud de que las emisiones provendrán de fuentes móviles consistentes en maquinaria y equipo para la construcción, no le aplica ninguna Norma Oficial Mexicana; por lo que no existen señalados a la fecha, límites máximos permisibles para dichas emisiones.  No obstante, lo anterior se efectuará la verificación de todo el parque vehicular que se utilizará en el proyecto, mediante la implementación de un programa de mantenimiento de todo el parque vehicular.
NOM-045-SEMARNAT-1996.	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel ó mezclas que incluyan diesel como combustible.	En virtud de que las emisiones provendrán de fuentes móviles consistentes en maquinaria y equipo para la construcción, no le aplica ninguna Norma Oficial Mexicana; por lo que no existen señalados a la fecha, límites máximos permisibles para dichas emisiones.  No obstante, lo anterior se efectuará la verificación de todo el parque vehicular que se utilizará en el proyecto, mediante la implementación de un programa de mantenimiento de todo el parque vehicular.
NOM-050-SEMARNAT-1993.	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.	En virtud de que las emisiones provendrán de fuentes móviles consistentes en maquinaria y equipo para la construcción, no le aplica ninguna Norma Oficial Mexicana; por lo que no existen señalados a la fecha, límites máximos permisibles para dichas emisiones.  No obstante, lo anterior se efectuará la verificación de todo el parque vehicular que se utilizará en el proyecto, mediante la implementación de un programa de mantenimiento de todo el parque vehicular.
NOM-052-SEMARNAT-2005.	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Se aplicarán los procedimientos indicados por la Norma y para asegurar su aplicación, en caso de ser necesario, se contratarán laboratorios acreditados por la Entidad Mexicana de Acreditación A.C.
NOM-053-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción	Se aplicarán los procedimientos indicados por la Norma y para asegurar su aplicación, en caso de ser necesario, se contratarán laboratorios acreditados por la

	para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Entidad Mexicana de Acreditación A.C.
NOM-054-SEMARNAT-1993.	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.	Se aplicarán los procedimientos indicados por la Norma y para asegurar su aplicación, en caso de ser necesario, se contratarán laboratorios acreditados por la Entidad Mexicana de Acreditación A.C.
NOM-059-SEMARNAT-2010.	Que establece la Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.	<p>Por lo que respecta a la vegetación, no se afectara especies que están listadas en la norma NOM-059-SEMARNAT-2010; y ningún tipo de vegetación dado que el predio destinado a la construcción del restaurante carece de vegetación, solo se encuentran dentro de él, dos palmas de coco y una palma areca que serán motivo de afectación.</p> <p>Previo a las actividades de preparación del sitio y remoción de arbolado se constatará que no exista fauna con estatus de protección de acuerdo con la NOM-059-ECOL-2010, en caso de encontrar, se procederá a su ahuyentamiento, captura y reubicación previo acuerdo con la autoridad ambiental.</p> <p>Durante las actividades de preparación del sitio deberá estar presente personal calificado, que se encargue de retirar y reubicar los animales que sean encontrados durante el derribo de las palmas. En caso de encontrarse algún ejemplar de las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se deberá proceder a su rescate y ubicación en un sitio de características similares al del origen.</p>
NOM-080-SEMARNAT-1994.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	<p>En virtud de que las emisiones provendrán de fuentes móviles consistentes en maquinaria y equipo para la construcción, no le aplica ninguna Norma Oficial Mexicana; por lo que no existen señalados a la fecha, límites máximos permisibles para dichas emisiones.</p> <p>No obstante, lo anterior se efectuará la verificación de todo el parque vehicular que se utilizará en el proyecto, mediante la implementación de un programa de mantenimiento de todo el parque vehicular.</p>
NOM-081-SEMARNAT-1994.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	En virtud de que las emisiones provendrán de fuentes móviles consistentes en maquinaria y equipo para la construcción, no le aplica ninguna Norma Oficial Mexicana; por lo que no existen señalados a la fecha, límites máximos permisibles para dichas emisiones.

		<p>No obstante, dentro de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se establecen las acciones preventivas y correctivas, en su caso, para evitar los efectos nocivos de tales emisiones al ambiente.</p>
--	--	---

**III.5- Vinculación con los Instrumentos de Regulación del Suelo.**

REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO		
Acción del proyecto a realizar	Regulación aplicable	Vinculación de la acción con el uso de suelo
<p>Se pretende llevar a cabo un proyecto que contempla realizar obras y actividades para la construcción de un restaurante en la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar (ZOFEMATTGM).</p>	<p><b>Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Colima.</b></p>	<p>En virtud de que la obra, se ubica dentro de los límites del citado programa publicado en el Periódico Oficial “El Estado de Colima”, el 11 (once) de agosto de 2012 (dos mil doce), es por ello se procede a analizar las políticas, los usos y destinos del suelo establecidos en el mismo.</p> <p>El modelo de ordenamiento está integrado por una serie de Unidades de Gestión Ambiental abreviado como UGA’s, donde cada una de estas se encuentra normada por una política ambiental general que determinara las directrices a seguir para alcanzar la meta o el estado deseable que el lineamiento determina.</p> <p>Definiéndose en total ciento treinta y dos UGA’s cuya numeración sigue un orden general de norte a sur.</p> <p>Define las políticas ambientales:</p> <p><b>POLÍTICA DE PROTECCIÓN.</b> Con esta política se busca el mantenimiento de los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. Se trata de proteger áreas de flora y fauna importantes dadas sus características, biodiversidad, bienes y servicios ambientales, tipo de vegetación o presencia de especies con algún status en la NOM-059-SEMARNAT 2001. Para lograr este objetivo se requiere que el aprovechamiento sea prohibido, para evitar así su deterioro y asegurar la permanencia de los ecosistemas. Con la finalidad de garantizar un rédito a los dueños o poseedores de los terrenos, en estas áreas se permite, con ciertas condiciones, el uso con fines recreativos, científicos o ecológicos. Quedan prohibidas actividades productivas o asentamientos humanos</p>

		<p>no controlados.</p> <p><b>POLÍTICA DE CONSERVACIÓN.</b> Esta política se aplica a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieren con su función ecológica relevante y donde el nivel de degradación ambiental no ha alcanzado valores significativos. Esta política tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la protección de elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos. Se propone esta política cuando al igual que en la política de protección un área tiene valores importantes de biodiversidad, bienes y servicios ambientales, tipo de vegetación, etc., pero que se encuentra actualmente bajo algún tipo de aprovechamiento. De esta forma se intenta reorientar la actividad productiva a fin de hacer más eficiente el aprovechamiento de los recursos naturales, pero de una manera sustentable, garantizando la continuidad de los ecosistemas y reduciendo o anulando la presión sobre estos.</p> <p><b>POLÍTICA DE RESTAURACIÓN.</b> Es una política transitoria dirigida a zonas que por la presión de diversas actividades antropogénicas han sufrido una degradación en la estructura o función de los ecosistemas, en las cuales es necesaria la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. De esta manera, una vez lograda la restauración es posible asignar otra política, de protección o de preservación. También la restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras que dejan de ser productivas por su deterioro o al restablecimiento de su funcionalidad para un futuro aprovechamiento sustentable.</p> <p><b>POLÍTICA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE.</b> Esta política promueve la permanencia del uso actual del suelo o permite su cambio en la totalidad de Unidad de Gestión Ambiental (UGA) donde se aplica. Se asigna a aquellas áreas que por sus características son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con elevada aptitud productiva actual o potencial ya sea para el desarrollo urbano y los sectores agrícola, pecuario, comercial e industrial. Se tiene que especificar el tipo e intensidad del aprovechamiento, ya que de ello dependen las necesidades de infraestructura, servicios y áreas de crecimiento. Por lo tanto, es importante definir los usos compatibles, condicionados e incompatibles, además de especificar los criterios</p>
--	--	---

		<p>que regulan las actividades productivas con un enfoque de desarrollo sustentable. Es importante proponer la reorientación de la forma actual de uso y aprovechamiento de los recursos naturales que propicie la diversificación y sustentabilidad y que no impacte negativamente el medio ambiente.</p> <p>Cabe señalar que en el modelo publicado en el DECRETO del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Colima también se señalan las subpolíticas siguiente:</p> <p>Aprovechamiento-Conservación Aprovechamiento-Restauración Aprovechamiento Sustentable Conservación Conservación-Restauración Protección Restauración</p> <p>De conformidad con el Modelo de Ordenamiento del Programa; el sitio donde se prevé el desarrollo del proyecto, lo ubica dentro de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) clasificada con el número 96 (noventa y seis) “Laguna de Alcuahue”.</p> <p>En razón de lo anterior, se procede a realizar el análisis de la congruencia del proyecto a ejecutar, con las Estrategias establecidas en el decreto del Programa a las UGA’s</p> <p>UGA 96 “Laguna de Alcuahue” ESTATEGIAS: 16, 17, 20, 26, 27, 28, 33, 37, 39, 40 y 43.</p> <p>ESTATEGIA16: Restauración de los sitios de explotación de recursos mineros al final del proceso de aprovechamiento. CONDICION: Presión minera &gt; 5</p> <p>ESTATEGIA17: Intensificar las actividades productivas de las áreas agropecuarias. CONDICION: Política de Aprovechamiento y aptitud agrícola &gt; 5.</p> <p>ESTATEGIA20: Intensificar el cultivo de frutales.</p>
--	--	---

		<p>CONDICION: Grupo de UGA de riego y frutales.</p> <p>ESTATEGIA26: Establecer medidas de mitigación de riesgos por tsunami. CONDICION: UGA’s costeras.</p> <p>ESTATEGIA27: Establecer medidas de mitigación de riesgos por ciclones. CONDICION:</p> <p>ESTATEGIA28: Planeación ecológica territorial. CONDICION: Todas las UGA excepto la UGA de la subcuenca de la laguna de Cuyutlán.</p> <p>ESTATEGIA33: Fomentar la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales, duplicando la capacidad de tratamiento. CONDICION: UGA con población &gt; 2,500 habitantes o densidad &gt; 1.5 hab/ha</p> <p>ESTATEGIA37: Protección de huertas de coco y limón. CONDICION: UGA del área natural protegida de la Huerta y en zonas de frutales.</p> <p>ESTATEGIA39: Capacitar a las Comunidades, para proteger, preservar y aprovechar los recursos naturales. CONDICION: Todas las UGA’s con población &gt; 100</p> <p>ESTATEGIA40: Fomentar la creación de corredores industriales, Cerro de Ortega – Armería. CONDICION: UGA’s del corredor.</p> <p>ESTATEGIA43: Recuperación de pastizales e impulso al aprovechamiento pecuario. CONDICION: Aptitud para ganadería &gt; 6 y política de aprovechamiento.</p> <p>Atributos de las UGA’s conforme al Modelo de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Colima.</p> <table data-bbox="1081 1323 2018 1453"> <tr> <td>UGA</td> <td>96</td> </tr> <tr> <td>POLÍTICA</td> <td>Aprovechamiento</td> </tr> <tr> <td>LINEAMIENTO</td> <td>Intensificar la producción agrícola, mejorando su rendimiento y reduciendo los impactos ambientales derivados de la misma</td> </tr> </table>	UGA	96	POLÍTICA	Aprovechamiento	LINEAMIENTO	Intensificar la producción agrícola, mejorando su rendimiento y reduciendo los impactos ambientales derivados de la misma
UGA	96							
POLÍTICA	Aprovechamiento							
LINEAMIENTO	Intensificar la producción agrícola, mejorando su rendimiento y reduciendo los impactos ambientales derivados de la misma							

		<p>Aprovechamiento industrial sin impacto a las zonas designadas para su conservación y establecer medidas de cero impactos a los ecosistemas.</p> <p>USO PREDOMINANTE Agricultura de riego y plantaciones de frutales</p> <p>USOS COMPATIBLES Agricultura, Agroforestería, Agroturismo, Ecoturismo, Frutales, Ganadería, Investigación, Plantaciones agrícolas, UMA's</p> <p>USOS CONDICIONADO Acuicultura (con especies nativas o con medidas para la prevención de escapes de especies exóticas a cuerpos de agua).</p> <p>Asentamientos humanos (siguiendo los criterios de los planes de desarrollo urbanos vigentes, con criterios ecológicos).</p> <p>Infraestructura (relacionada con las actividades agrícolas y de plantaciones).</p> <p>Industria</p> <p>Minería (únicamente en los sitios ya previamente autorizados o sitios de baja fragilidad ecológica, presentando una MIA y garantizando la restauración del sitio al final del aprovechamiento de extracción)</p> <p>USOS INCOMPATIBLES USOS Forestal</p> <p>CRITERIOS Acu, Agr, Agf, Atu, Ahr, Dun, Ect, Edu, Fru, Gan, Inf, Inv, Min, Pla, Uma, Ind</p> <p>A la UGA le aplican los siguientes criterios: En el análisis de este apartado solo se señalarán los que impliquen directamente al proyecto.</p> <p>UGA 96. Aprovechamiento.</p> <p>Acu CRITERIOS PARA LA ACUACULTURA.</p> <p>Por lo que respecta a los 17 criterios de este rubro, el desarrollo del proyecto NO contempla los supuestos señalados en cada uno, por lo que se considera no aplican ni son vinculantes para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Agr CRITERIOS PARA LA AGRICULTURA DE RIEGO.</p> <p>El desarrollo del proyecto NO contempla los supuestos señalados en los 36 criterios analizados de este rubro, por lo que se considera no son vinculantes al desarrollo del proyecto.</p> <p>Agf CRITERIOS PARA LA AGROFORESTERIA.</p>
--	--	--

		<p>El desarrollo del proyecto NO contempla los supuestos señalados en cada uno de los 6 criterios analizados para su vinculación, por lo que se considera que no son vinculantes al desarrollo del proyecto.</p> <p>Atu CRITERIOS PARA AGROTURISMO.</p> <p>El desarrollo del proyecto NO contempla los supuestos señalados en cada uno de los 2 criterios que se analizaron para vinculación, por lo que se consideran vinculantes al desarrollo del proyecto.</p> <p>Ahr CRITERIOS PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS RURALES.</p> <p>Ahr1 Los asentamientos humanos mayores a 1 500 hab. deberán contar con infraestructura para el acopio y/o manejo de desechos sólidos, aunado a programas de reciclamiento de residuos.</p> <p>Si bien es cierto en el entorno de influencia del proyecto no cumple con la densidad de habitantes (El Real: No. de habitantes Totales es de 58; INEGI censo de población 2010). En el documento se proponen medidas de compensación y mitigación para recolección, acopio y disposición final de residuos domésticos generados por el proyecto; de igual forma se llevaran a cabo acciones de separación, con lo cual se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Ahr2 En los asentamientos menores de 1 500 hab., se formularán y aplicarán programas de reciclamiento de residuos.</p> <p>Si bien es cierto en el entorno de influencia del proyecto no cumple con la densidad de habitantes (El Real: No. de habitantes Totales es de 58; INEGI censo de población 2010). En el documento se proponen medidas de compensación y mitigación para recolección, acopio y disposición final de residuos domésticos generados por el proyecto; de igual forma se llevaran a cabo acciones de separación, y reciclamiento, con lo cual se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Ahr3 No se permitirá la disposición de aguas residuales, descargas de drenaje sanitario y desecho sólido en ríos, canales, barrancas o en cualquier tipo de cuerpo natural.</p>
--	--	---

		<p>En la construcción del proyecto se proponen la descarga de aguas residuales a la red municipal, con lo cual se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Ahr4 Las poblaciones con más de 2,500 habitantes deberán contar con plantas de tratamiento de aguas residuales, cumpliendo la NOM-001-SEMARNAT- 1996.</p> <p>Si bien es cierto en el entorno de influencia del proyecto no cumple con la densidad de habitantes (El Real: No. de habitantes Totales es de 58; INEGI censo de población 2010). En la construcción del proyecto se proponen la descarga de aguas residuales a la red municipal, con lo cual se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Ahr5 Se promoverá que las poblaciones con menos de 2,500 habitantes dirijan sus descargas hacia letrinas o, dependiendo de las características del medio en que se asientan, establecer sistemas alternativos (p.e. entramados de raíces) para el manejo de las aguas residuales.</p> <p>Si bien es cierto en el entorno de influencia del proyecto no cumple con la densidad de habitantes (El Real: No. de habitantes Totales es de 58; INEGI censo de población 2010). En la construcción del proyecto se proponen la descarga de aguas residuales a la red municipal, con lo cual se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Ahr6 Se deberá contar con estudios de riesgos naturales para prevenir afectaciones a la población.</p> <p>Si bien es cierto el sitio y entorno de influencia del proyecto se encuentra en una zona de riesgo por fenómenos hidrometeorológicos cíclicos; el cumplimiento de este criterio es responsabilidad de la autoridad estatal y municipal a través de Protección Civil. Estando en el entendido que el municipio de Tecomán cuenta con un Atlas de Riesgo, con lo cual se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Ahr7 Se prohíbe el desmonte de la cobertura vegetal en áreas contiguas a cuerpos de agua para el establecimiento de asentamientos.</p> <p>El proyecto no realizara la remoción de masas compactas de vegetación, en zonas supuestas por el criterio. Más sin embargo si afectara arbolado aislado como <i>Coccus nucifera</i> y <i>Chrysalidocarpus lutescens</i>, ambas especies exóticas, con lo cual</p>
--	--	--

		<p>se da cumplimiento a este criterio</p> <p>Ahr8 Se mejorará la accesibilidad a las comunidades más aisladas mejorando la vialidad y los transportes y acercando los servicios de salud educación y telecomunicaciones.</p> <p>El cumplimiento de este criterio es responsabilidad del gobierno federal, estatal y municipal a través de sus dependencias, con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Ahr9 Se establecerán los programas y se tomarán acciones concertadas e integrales para la prevención y la intervención en caso de peligros hidrometeorológicos y la restauración de las áreas afectadas.</p> <p>El cumplimiento de este criterio es responsabilidad del gobierno federal, estatal y municipal, a través de sus dependencias y programas que operan, con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Ahr10 Cuando la mancha urbana alcance una población superior a 5,000 habitantes, se promoverá, en ésta la realización de un plan de desarrollo urbano.</p> <p>El cumplimiento de este criterio es responsabilidad del gobierno municipal, con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Ahr11 En los asentamientos rurales, los residuos de forrajes y desechos de alimentos humanos serán empleados para la producción de composta u otros métodos ecológicos de aprovechamiento.</p> <p>Criterio no aplicable ni vinculante al proyecto.</p> <p>Ahr12 Abastecer de equipamiento básico a las comunidades rurales de nueva generación.</p> <p>El cumplimiento de este criterio es responsabilidad del gobierno federal, estatal y municipal, a través de sus dependencias y programas que operan, con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p>
--	--	---

		<p>Dun CRITERIOS PARA LA LÍNEA DE COSTA Y DUNAS COSTERAS.</p> <p>Dun1 No se permitirá la extracción de arena de las playas como material de construcción, relleno o para la creación de playas artificiales.</p> <p>Si bien es cierto el sitio del proyecto se encuentra colindando con la zona de playa; pero la arena de esta zona no es apta para la construcción de la construcción del restaurante por la alta concentración de sal; los rellenos que se necesiten realizar será con material de excavación y sobrantes de construcción; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Dun2 Para la ubicación de infraestructura sobre las playas, se deberá establecer una zona de restricción de construcción y de acuerdo a los lineamientos de la Zona Federal marítimo terrestre.</p> <p>Si bien es cierto el sitio del proyecto se encuentra colindando con la zona de playa; cabe destacar que en esta zona no se desplantara ninguna obra de construcción de construcción del restaurante; por otra parte la construcción se realizara solo en la superficie autorizada por la concesión y en los términos que marca las bases de ella; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Dun3 En las playas sólo se permite la construcción de estructuras temporales, tales como palapas de madera o asoleaderos.</p> <p>El sitio del proyecto se encuentra colindando con la zona de playa; cabe destacar que en esta zona no se construirá ninguna obra civil de construcción del restaurante; por otra parte la construcción se realizara solo en la superficie autorizada por la concesión y en los términos que marca las bases de ella; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Dun4 Para el uso hotelero, las áreas libres mínimas a conservar son del 50%, del área total del predio.</p> <p>El objetivo del proyecto no es la actividad que se describe en el criterio, la construcción del restaurante, es con la finalidad de expender alimentos preparados con productos marinos; luego entonces el criterio no es aplicable al proyecto ni vinculatorio; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este</p>
--	--	---

		<p>critério.</p> <p>Dun5 Las zonas definidas como Turística Hotelera, por tratarse de áreas estratégicas, deberán someterse a un estudio de impacto ambiental.</p> <p>El objetivo del proyecto no es la actividad que asume el criterio, la construcción del restaurante, es con la finalidad de expender alimentos preparados con productos marinos; luego entonces el criterio no es aplicable al proyecto ni vinculatorio, más sin embargo la presentación de esta MIA-P para su evaluación se vincula al criterio; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Dun6 Los centros de población que se pretendan establecer en la zona costera deberán someterse a estudios de impacto ambiental, de factibilidad de servicios y de riesgo.</p> <p>El cumplimiento de este criterio es responsabilidad del gobierno municipal; luego entonces el criterio no es aplicable al proyecto ni vinculatorio, más sin embargo se destaca que el establecimiento de población de El Real se da con la apertura de la carretera Tecomán – El Real a mediados de los 60’s, lo cual en su momento no requirió de someterse a estudios de impacto ambiental, de factibilidad de servicios y de riesgo para su evaluación; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Dun7 No se permite la remoción de suelo y arena en áreas de playas.</p> <p>Si bien es cierto el sitio del proyecto se encuentra colindando con la zona de playa; cabe destacar que en esta zona no se construirá ninguna obra civil de construcción del restaurante; por otra parte la construcción se realizara solo en la superficie autorizada por la concesión y en los términos que marca las bases de ella por lo cual no será necesario la remoción de suelo o arena de esta zona; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Dun8 Se permiten los dragados, apertura de canales y obras que modifiquen el contorno de la rívera de playas siempre y cuando estén avalados por estudios de impacto ambiental, estudios geológicos, geomorfológicos, de calidad de agua y sus corrientes, superficiales y subterráneas.</p>
--	--	--

		<p>El objetivo del proyecto no es la actividad que asume el criterio, la construcción del restaurante, es con la finalidad de expender alimentos preparados con productos marinos; luego entonces el criterio no es aplicable al proyecto ni vinculatorio, más sin embargo la presentación de esta MIA-P para su evaluación se vincula al criterio; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Dun9 Los materiales producto de dragado, deberán ser dispuestos en áreas especialmente acondicionadas evitando que los sedimentos invadan la vegetación nativa, cuerpos de agua y áreas inundables y que a su vez puedan ser reforestados.</p> <p>El objetivo del proyecto no es la actividad que asume el criterio, la construcción del restaurante, es con la finalidad de expender alimentos preparados con productos marinos; luego entonces el criterio no es aplicable al proyecto ni vinculatorio; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Dun10 Se prohibirá verter o descargar aguas residuales, aceites, grasas, combustibles, desechos sólidos, líquidos o de cualquier otro tipo; usar explosivos o cualquier otra sustancia que pueda ocasionar alguna alteración a los ecosistemas así como tirar o abandonar desperdicios en las playas.</p> <p>El objetivo del proyecto no es la actividad que enuncia el criterio, la construcción del restaurante, es con la finalidad de expender alimentos preparados con productos marinos; luego entonces el criterio no es aplicable al proyecto ni vinculatorio, más sin embargo se señala que la descargar de aguas residuales se realizara a la red municipal existente en el sitio del proyecto, con esta acción se vincula al criterio; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Dun11 Se prohibirá la modificación de la línea de costa, la creación de playas artificiales, la remoción o movimiento de dunas, así como rellenar y/o talar zonas de manglares y/o humedales.</p> <p>Si bien es cierto el sitio del proyecto se encuentra colindando con la zona de playa; cabe destacar que el proyecto no asume ninguna actividad enunciada en el criterio; la pretendida construcción del restaurante, es con la finalidad de expender alimentos preparados con productos marinos; luego entonces el criterio no es aplicable al proyecto ni vinculatorio; por otra parte la construcción se realizara solo en la superficie autorizada por la concesión y en los términos que marca las bases</p>
--	--	--

		<p>de ella, por lo cual no será necesario la modificación de la línea de costa, la creación de playas artificiales, la remoción o movimiento de dunas, así como rellenar y/o talar zonas de manglares y/o humedales; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Dun12 No se permitirá la remoción o modificación de las dunas costeras.</p> <p>Si bien es cierto el sitio del proyecto se encuentra colindando con la zona de playa; cabe destacar que el proyecto no asume realizar la actividad enunciada en el criterio; la pretendida construcción del restaurante, es con la finalidad de expender alimentos preparados con productos marinos; luego entonces el criterio no es aplicable al proyecto ni vinculatorio; por otra parte la construcción se realizara solo en la superficie autorizada por la concesión y en los términos que marca las bases de ella, por lo cual no será necesario la modificación de dunas costeras; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Dun13 Los usos del suelo en las áreas adyacentes a las playas de anidación de tortugas no deberán afectar las nidadas, ni a las hembras que lleguen a desovar.</p> <p>Si bien es cierto el sitio del proyecto se encuentra colindando con la zona de playa; y ocupa una zona adyacente a la misma, esta es con autorización de la autoridad competente (SEMARNAT- ZOFEMATAC) mediante concesión, cabe destacar que el proyecto no asume realizar la actividad enunciada en el criterio; la pretendida construcción del restaurante, es con la finalidad de expender alimentos preparados con productos marinos; por otra parte la construcción se realizara solo en la superficie autorizada por la concesión y en los términos que marca las bases de ella; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Dun14 Queda estrictamente prohibido capturar, perseguir, molestar o dañar en cualquier forma a ejemplares de las especies y subespecies de tortuga marina, así como colectar, poseer y comerciar con sus huevos o productos.</p> <p>Si bien es cierto el sitio del proyecto se encuentra colindando con la zona de playa; y ocupa una zona adyacente a la misma, esta es con autorización de la autoridad competente (SEMARNAT- ZOFEMATAC) mediante concesión, cabe destacar que el proyecto y el promovente, no asumen realizar la actividad enunciada en el criterio; la pretendida construcción del restaurante, es con la finalidad de expender</p>
--	--	--

		<p>alimentos preparados con productos marinos; por otra parte la construcción se realizara solo en la superficie autorizada por la concesión y en los términos que marca las bases de ella; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Dun15 Durante la temporada del desove de las tortugas marinas, de junio a noviembre, será responsabilidad de los administradores de los desarrollos turísticos, implementar programas de vigilancia y protección de las tortugas que arriben a la playa, a fin de no intervenir con el desove. Siendo depositarios de la responsabilidad de protección de los nidos.</p> <p>Si bien es cierto el sitio del proyecto se encuentra colindando con la zona de playa; y ocupa una zona adyacente a la misma, esta es con autorización de la autoridad competente (SEMARNAT- ZOFEMATAC) mediante concesión, cabe destacar que el proyecto no asume realizar la actividad enunciada en el criterio; la pretendida construcción del restaurante, es con la finalidad de expender alimentos preparados con productos marinos; luego entonces el criterio no es aplicable al proyecto ni vinculatorio; por otra parte la construcción se realizara solo en la superficie autorizada por la concesión y en los términos que marca las bases de ella; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Dun16 Se prohíbe el tránsito de vehículos automotores sobre la playa, salvo el necesario para acciones de recolección de huevos, vigilancia y mantenimiento autorizados.</p> <p>Si bien es cierto el sitio del proyecto se encuentra colindando con la zona de playa; cabe destacar que el proyecto ni el promovente no asumen realizar la actividad enunciada en el criterio; la pretendida construcción del restaurante, es con la finalidad de expender alimentos preparados con productos marinos; luego entonces el criterio no es aplicable al proyecto ni vinculatorio; por otra parte la construcción se realizara solo en la superficie autorizada por la concesión y en los términos que marca las bases de ella; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Dun17 En playas de arribazón de tortugas no se permite el acceso a ganado vacuno, porcino, caballar, ovino o de cualquier otra índole, o introducción de especies exóticas, ni el acceso de perros y gatos, así como la permanencia de</p>
--	--	--

		<p>residuos fecales de los mismos en la playa.</p> <p>Si bien es cierto el sitio del proyecto se encuentra colindando con la zona de playa; cabe destacar que el proyecto ni el promovente no asumen realizar la actividad enunciada en el criterio; la pretendida construcción del restaurante, es con la finalidad de expender alimentos preparados con productos marinos; luego entonces el criterio no es aplicable al proyecto ni vinculativo; por otra parte la construcción se realizara solo en la superficie autorizada por la concesión y en los términos que marca las bases de ella; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Dun18 Durante la época de arribo, desove y eclosión de tortugas marinas, se deberá restringir el acceso a las playas.</p> <p>El cumplimiento de este criterio es responsabilidad de la autoridad competente; luego entonces el criterio no es aplicable al proyecto, más sin embargo se destaca que el promovente se manifiesta como coadyuvante en las acciones emprendidas por la autoridad ambiental competente, siempre y cuando se le autorice y respalde legal y jurídicamente por la autoridad; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Dun19 Durante la época de arribo, desove y eclosión de tortugas marinas, se deberá evitar la iluminación directa hacia la playa.</p> <p>El proyecto se encuentra colindando con la zona de playa; cabe destacar que el proyecto y promovente asumen realizar la acción enunciada en el criterio; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Dun20 Para el uso eventual de la playa y áreas colindantes de arribazón de tortugas se deberá contar con estudios ecológicos específicos que determinarán: anchura y composición de franjas de amortiguamiento, manejo de ecosistemas, etc.</p> <p>El cumplimiento de este criterio es responsabilidad de la autoridad competente; luego entonces el criterio no es aplicable al proyecto, más sin embargo se destaca que el promovente manifiesta presentar la MIA-P en apego a la normatividad vigente para su evaluación y la autoridad ambiental competente determine lo</p>
--	--	--

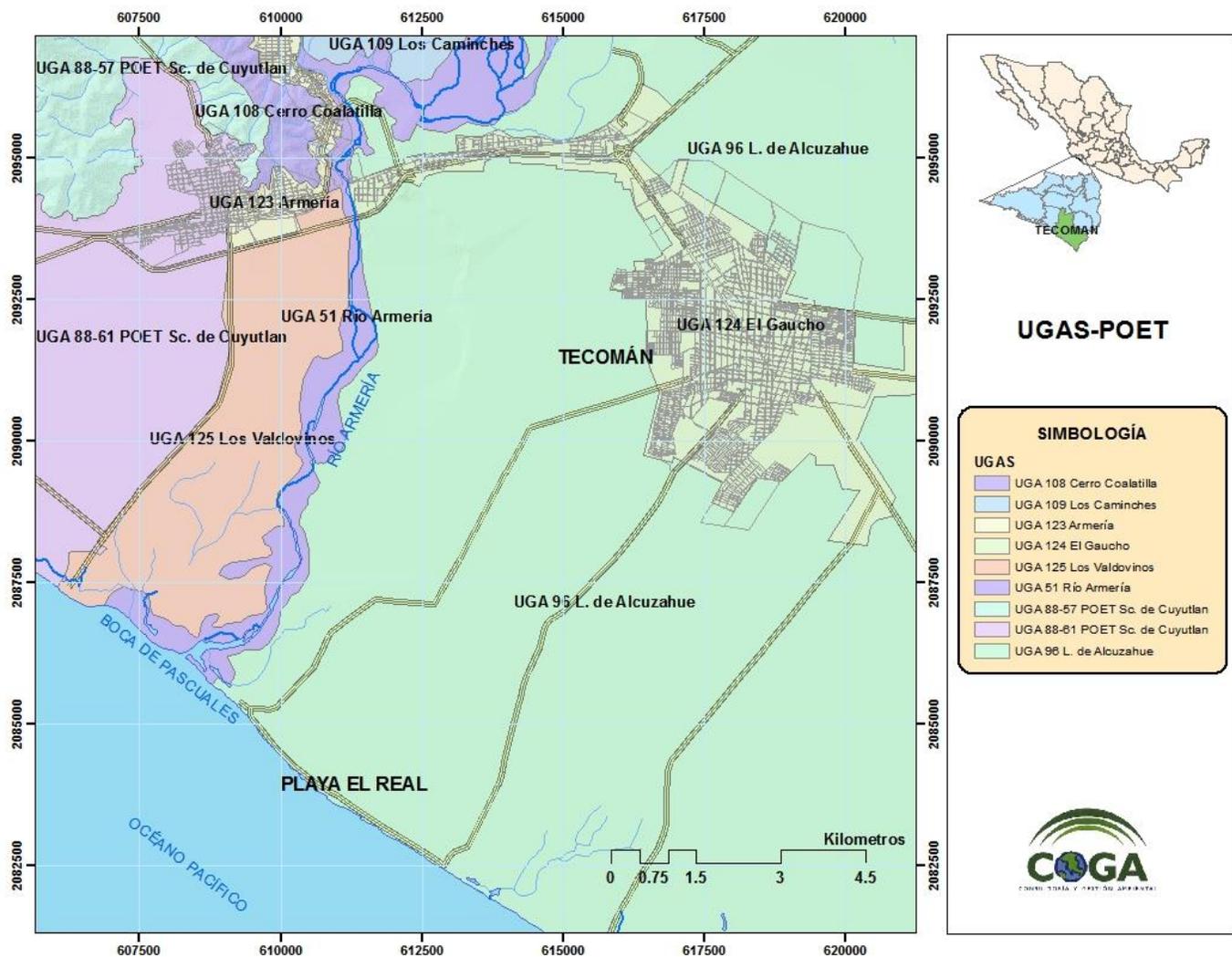
		<p>conducente; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Dun21 No se permitirá la construcción de edificaciones en áreas bajas inundables, pantanos, dunas costeras y zonas de manglares que estén identificadas dentro de las áreas de alto riesgo en el mapa de riesgo ante eventos naturales.</p> <p>El cumplimiento de este criterio es responsabilidad de la autoridad competente; luego entonces el criterio no es aplicable al proyecto, más sin embargo se destaca que el promovente manifiesta que la construcción del restaurante y su construcción no se ubica en pantanos, dunas costeras y zonas de manglares; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Ect CRITERIOS PARA LAS ACTIVIDADES ECOTURÍSTICAS.</p> <p>El análisis de los 9 criterios componentes de este tema, con respecto al desarrollo del proyecto NO contempla los supuestos señalados en cada uno de los criterios, por lo que se considera que no son vinculantes al desarrollo del proyecto; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Edu CRITERIOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.</p> <p>El análisis de los 10 criterios componentes de este tema, con respecto al desarrollo del proyecto 9 NO contemplan los supuestos señalados en cada uno de los criterios, por lo que se considera que no son vinculantes al desarrollo del proyecto, solo se vincula el criterio:</p> <p>Edu 5. Se deberán establecer programas educativos para incorporar a la ciudadanía en el manejo ambiental urbano (basura, ruido, drenajes, erosión, etc.), a través de material educativo y cursos específicos para las condiciones de la cuenca.</p> <p>Aunque los programas educativos que se aluden deben de corresponder su diseño e impartición a la autoridad ambiental municipal o estatal; pero, para dar cumplimiento al presente criterio, el promovente implementará acciones para el manejo integral de residuos domésticos y ruido tanto en la etapa de construcción como de operación, antes de dar inicio a la etapa constructiva del proyecto; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p>
--	--	--

		<p>Fru CRITERIOS PARA PLANTACIONES FRUTALES Y PLANTACIONES AGRÍCOLAS.</p> <p>El desarrollo del proyecto NO contempla los supuestos señalados en cada uno de los criterios, por lo que se considera no son vinculantes al desarrollo del proyecto.</p> <p>Gan CRITERIOS PARA LA GANADERÍA.</p> <p>El análisis de los 15 criterios componentes de este tema, con respecto al desarrollo del proyecto NO contempla los supuestos señalados en cada uno de los criterios, por lo que se considera que no son vinculantes al desarrollo del proyecto; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Inf CRITERIOS PARA INFRAESTRUCTURA.</p> <p>El análisis de los 20 criterios componentes de este tema, con respecto al desarrollo del proyecto 11 NO contemplan los supuestos señalados en cada uno de los criterios, por lo que se considera que no son vinculantes al desarrollo del proyecto, solo se reflejan los criterios vinculantes a él:</p> <p>Inf 1 Todo proyecto de obra que se pretenda desarrollar, deberá ingresar al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.</p> <p>Con la presentación de este documento MIA-P se le da cumplimiento a este criterio, ya que se presenta para que inicie el PEIA (procedimiento de evaluación de impacto ambiental).</p> <p>Inf 3 Se deberán restaurar las áreas afectadas producto de las obras de infraestructura, de acuerdo a un plan aprobado por las autoridades competentes. En el documento se proponen medidas de compensación y mitigación; con lo cual se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Inf4 Todo proyecto de infraestructura, conjuntamente con las autoridades competentes, deberá informar a la población circundante de los riesgos al desarrollo de la misma, y deberán participar en la implementación de los planes de contingencia correspondientes.</p> <p>El proyecto por desarrollarse, no genera focos de riesgo, salvo aquellos inherentes</p>
--	--	---

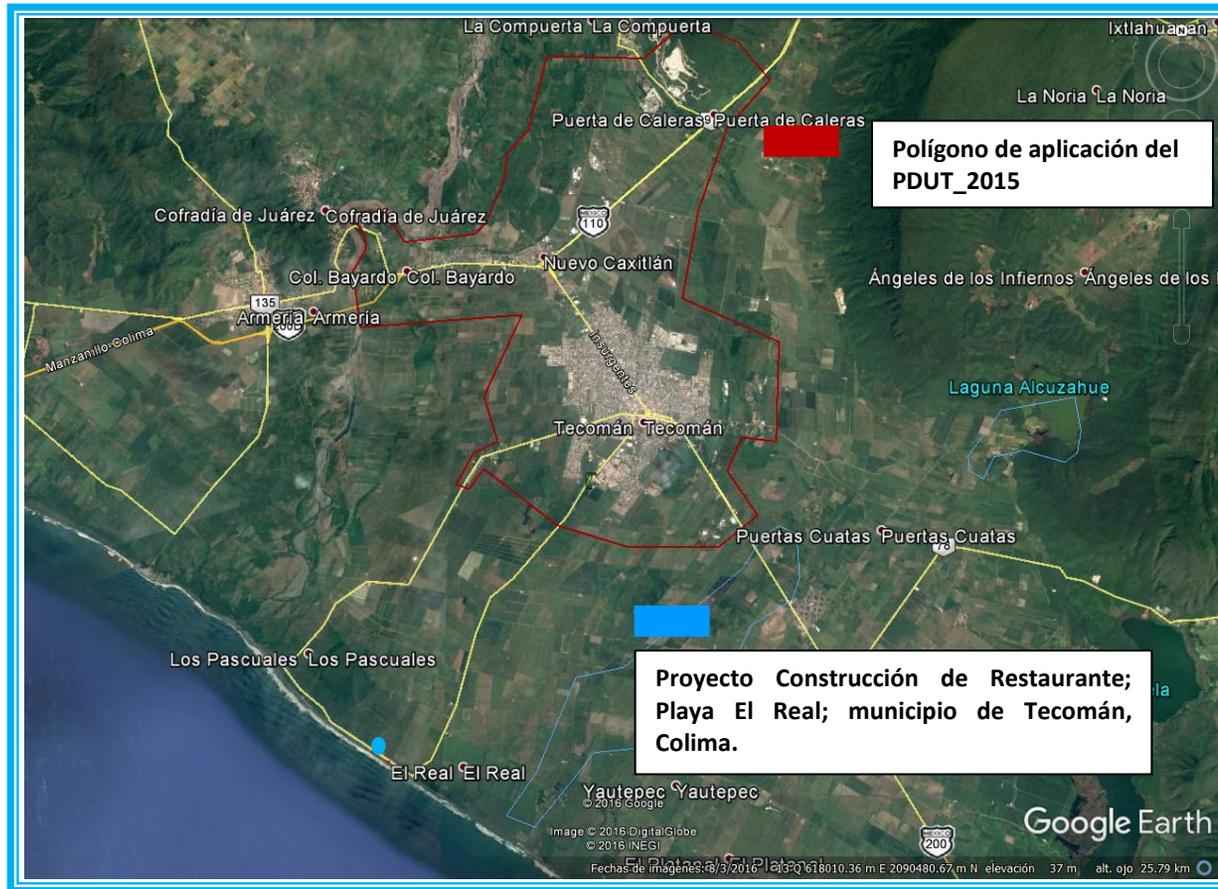
		<p>al movimiento vial, que es responsabilidad de cada conductor (mantenimiento vehicular, velocidad de conducción y estado físico mental); además el diseño y construcción del restaurante se realizará conforme a las normas y especificaciones que señale la autoridad municipal. Por lo cual se da cumplimiento al criterio.</p> <p>Inf13 Los proyectos sólo podrán desmontar las áreas destinadas a construcciones y caminos de acceso en forma gradual, de conformidad al avance del mismo y en apego a las condicionantes de evaluación de impacto ambiental.</p> <p>El proyecto de construcción de restaurante no desmontes o retiro de vegetación alguna por lo cual tampoco afecta a la fauna silvestre, en el sitio de construcción. Con la vinculación realizada se da cumplimiento al criterio.</p> <p>Inf15 Los campamentos de construcción deberán contar con un sistema de recolección y disposición de desechos sanitarios en áreas autorizadas por el municipio.</p> <p>El desarrollo del proyecto NO contempla el supuestos señalados de este criterio; pero se considera llevar a cabo la recolección y disposición de RSU (residuos sólidos urbanos) y su disposición en donde el municipio lo autorice; con lo cual se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Inf16 Al finalizar la obra deberá removerse toda la infraestructura asociada al campamento.</p> <p>El desarrollo del proyecto NO contempla los supuestos señalados de este criterio, con lo cual se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Inf17 Los productos primarios de las construcciones (envases, empaques, cemento, cal, pintura, aceites, aguas industriales, desechos tóxicos, etc.), deberán disponerse en confinamientos autorizados por el Municipio.</p> <p>Se considera llevar a cabo la recolección y disposición de RSE (residuos sólidos especiales) y su disposición en donde el municipio lo autorice; con lo cual se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Inf18 Para la edificación de cualquier infraestructura se deberá dar preferencia a la</p>
--	--	--

		<p>utilización de materiales de la región.</p> <p>La construcción del restaurante prevé el uso de materiales pétreos (arena, grava y piedra) obteniéndose de casas comerciales que se ubiquen en la zona y los insumos cumplan con las especificaciones de construcción. Con la vincualción realizada se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Inf20 Se deberá procurar la mínima perturbación a la fauna en la movilización de trabajadores y flujo vehicular durante la construcción de obras.</p> <p>El desarrollo del proyecto no prevé afectación a la fauna, porque no existe en el sitio del proyecto, con el análisis vinculatorio se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Inv CRITERIOS PARA INVESTIGACIÓN AMBIENTAL.</p> <p>A este criterio corresponde darle cumplimiento a las autoridades ambientales competentes en coordinación con las instituciones de educación superior. El desarrollo del proyecto NO contempla los supuestos señalados de este criterio, considerando que no es vinculante al proyecto.</p> <p>Min CRITERIOS PARA LAS ACTIVIDADES EXTRACTIVAS.</p> <p>El análisis de los 24 criterios componentes de este tema, con respecto al desarrollo del proyecto NO contempla los supuestos señalados en cada uno de los criterios, por lo que se considera que no son vinculantes al desarrollo del proyecto; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Uma CRITERIOS PARA UNIDADES DE MANEJO AMBIENTAL.</p> <p>El análisis de los 2 criterios componentes de este tema, con respecto al desarrollo del proyecto NO contempla los supuestos señalados en cada uno de los criterios, por lo que se considera que no son vinculantes al desarrollo del proyecto; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.</p> <p>Ind CRITERIOS PARA LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES.</p> <p>El análisis de los 21 criterios componentes de este tema, con respecto al desarrollo</p>
--	--	---

del proyecto NO contempla los supuestos señalados en cada uno de los criterios, por lo que se considera que no son vinculantes al desarrollo del proyecto; con la vinculación realizada, se da cumplimiento a este criterio.



<p><b>Programa de Desarrollo Urbano del Centro de población de Tecomán (PDU) 2011.</b></p> <p><b>Adecuación del Programa de Desarrollo Urbano Del Centro De Población De Tecomán 2015.</b></p>	<p>En virtud de que la ciudad y cabecera municipal de Tecomán cuenta y ha publicado en el Periódico Oficial “El Estado de Colima”, el 14 (catorce) de mayo de 2011 (dos mil once) y su adecuación publicada el 12 (doce) de diciembre de 2015 (dos mil quince) su programa de desarrollo urbano, es por ello se procede a analizar las estrategia de usos y destinos del suelo establecidos y previstas en este documento; para el polígono y superficie del proyecto de construcción de restaurante.</p> <p>En el análisis de las estrategias de clasificación de áreas, zonificación y estructura urbana, se destaca que el proyecto no se ubica inmerso dentro del polígono de aplicación del mencionado <b>Programa de Desarrollo Urbano del Centro de población de Tecomán</b>.</p> <p>De lo anterior se concluye que la vinculación con referencia al <b>Programa de Desarrollo Urbano del Centro de población de Tecomán</b>, no le es aplicable a el proyecto como se observa, por lo que no se contrapone al desarrollo del PDU, con lo cual es compatible y vinculante.</p>
--	---



### III.6- Vinculación con las ANP´s.

<b>ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS</b>	
FEDERALES	La zona donde se ubicará el proyecto y su área de influencia, no se encuentra dentro de ninguna de las áreas naturales protegidas inscritas en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP). La ubicación del área del proyecto, respecto del área natural protegida más cercana, es de más de 10 (diez) kilómetros; como lo es el Áreas de Protección de Recursos Naturales Las Huertas de Comala (57 Kilómetros en línea recta al noreste de Tecomán).
ESTATALES	Del análisis realizado, se desprende que a la fecha, no se han decretado áreas naturales protegidas de competencia estatal, ni áreas de valor ambiental, por lo que el proyecto y su área de influencia, por lógica no se ubica dentro de ninguna de ellas.
MUNICIPALES	Del análisis realizado, se desprende que en a la fecha, no se han decretado áreas de valor ambiental, ni áreas y espacios verdes; por lo que el proyecto y su área de influencia, por lógica no se ubica dentro de ninguna de ellas.

### III.7- Vinculación con Otros Instrumentos de Planeación/Regulación.

<b>OTROS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN/REGULACIÓN</b>	
<b>La Convención relativa a Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.</b>	Analizando y ubicando las zonas húmedas de importancia internacional especialmente como hábitat de Aves Acuáticas (Sitios RAMSAR), más cercanas, como lo es la ubicada dentro del Vaso III y IV de la Laguna de Cuyutlán, en el Estado de Colima; se ubica a una distancia aproximada de 15 (quince) kilómetros a su punto más cercano; por lo que se determina que esta se ubica fuera del área de influencia del proyecto de construcción del restaurante.
<b>Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).</b>	Las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves más cercanas con el proyecto, es la número C-32 Volcán Nevado de Colima. El área se localiza a distancia superior a los 80 (ochenta) kilómetros en línea recta al noreste, del sitio del proyecto. Por esta razón, el proyecto no representa riesgo alguno a la AICA mencionada.  Cabe mencionar que las AICAS no son instrumentos de regulación, son instrumentos que proponen lineamientos, criterios ecológicos o disposiciones ambientales para delimitar áreas específicas para la conservación de las aves y que no representan obligaciones.
<b>Regiones Terrestres Prioritarias.</b>	El Estado de Colima cuenta con una RTP, la RTP-64 Manantlán-Volcán de Colima. Las ANP Sierra de Manantlán (decretada en 1987), que corresponde a una serranía en Jalisco, y la del Volcán de Colima-Nevado de Colima (decretada en 1936), se encuentran comprendidas en su totalidad en esta RTP. La distancia de esta RTP al sitio de proyecto es superior a los 68 (sesenta y ocho) y 80 (ochenta) kilómetros en línea recta al norte y noroeste respectivamente y no existe posibilidad de afectación directa ó indirecta, en los procesos bióticos ó abióticos de la RTP-64, por la ejecución del proyecto.  Cabe mencionar que las RTP y RHP no son instrumentos de regulación, son instrumentos que proponen lineamientos, criterios ecológicos o disposiciones ambientales para delimitar áreas específicas para conservación y que no representan obligaciones.
<b>Regiones Hidrológicas Prioritarias.</b>	No obstante que las acciones establecidas para la RHP no son regulatorias, se analiza la vinculación del proyecto con ellas.  El proyecto se ubica dentro de la RHP número 25 denominada Ríos Purificación-Armería y que incluye los estados de Jalisco y Colima.  Esta RHP se caracteriza por una problemática definida por tres factores principales:

	<p>1.- Modificación del entorno: fuerte deforestación y explotación de acuíferos en la parte media y baja de la cuenca y menor en la parte alta correspondiente a la Reserva de Manantlán; crecimiento demográfico; conflictos por tenencia de la tierra con respecto al uso de suelo urbano, ganadero y agrícola.</p> <p>2.- Contaminación: por sedimentos en suspensión y descargas de drenaje a los cuerpos de agua.</p> <p>3.- Uso de recursos: especies introducidas de tilapia; uso inadecuado de redes de pesca; cacería furtiva y cultivo de estupefacientes; explotación forestal comercial no controlada. La cuenca Ayuquila-Armería abastece de agua a la zona urbana de la ciudad de Colima y Villa de Álvarez.</p> <p>La Comisión Nacional de la Biodiversidad (CONABIO) establece como prioridades de conservación la necesidad de conservar la cuenca alta por ser zona de recarga de acuíferos (recibe alta precipitación), recuperar zonas erosionadas de las partes media y baja de la cuenca. Es necesario prevenir y combatir los incendios forestales. Se necesita instrumentar un programa de desarrollo comunitario que promueva la realización de planes de desarrollo integral en cada comunidad y elaborar un programa de investigación y desarrollo de la reserva. Comprende a la Reserva de la Biosfera de Sierra de Manantlán, el Parque Nacional Nevado de Colima, la Reserva Forestal de Quila, la Reserva de Fauna El Jabalí y el Programa de producción de cocodrilos cerca de la desembocadura del río en Boca de Pascuales.</p> <p>En relación a la problemática No 1, con base en las características del Proyecto, descritas en el Capítulo II de esta Manifestación de Impacto Ambiental, las obras y actividades proyectadas afectarán de manera puntual en el sitio donde se ejecutarán, para lo cual se llevarán a cabo medidas de compensación que serán convenidas con las autoridades correspondientes. No se deforestará, ni explotarán acuíferos.</p> <p>Respecto a la problemática No 2 La aguas residuales que serán generadas, se descargarán al sistema de drenaje municipal existente.</p> <p>En relación a la problemática No 3 el proyecto, no incluye ninguna actividad de aprovechamiento pesquero.</p> <p>Cabe señalar que el proyecto se ubica en la cuenca baja del Río Ayuquila – Armería; referente a la conservación de la cuenca alta de la RHP, las actividades del proyecto, se realizarán fuera de esta cuenca, por lo que no afectará la conservación de ella. Por lo anterior podemos observar que el proyecto contempla las estrategias de protección al ambiente y prevención de contaminación el ambiente acuático y costero del área de proyecto, por lo que no será incrementada la problemática de la RHP.</p>
<p><b>Regiones Marinas Prioritarias</b></p>	<p>El proyecto se ubica en la Región Marina Prioritaria (RMP) 28 denominada Cuyutlán-Chupadero.</p> <p>No obstante que las acciones establecidas para la RMP no son regulatorias, se analiza la vinculación del proyecto con ellas.</p> <p>Problemática: Modificación del entorno: tala de manglar, relleno de áreas, dragado, obras de ingeniería, construcción en humedales. Deforestación y escurrimiento de agroquímicos. Daño al ambiente por embarcaciones pesqueras y turísticas. Contaminación: por aguas residuales, fertilizantes.</p>

	<p>Uso de recursos: presión sobre langostinos. Especies introducidas: tilapia. Regulación: Obras de infraestructura costera mal diseñadas.</p> <p>Conservación: se propone al Potrero Grande (enorme extensión de tulares y ecosistemas no perturbados) y Chupadero (bosque de manglar poco alterado) para áreas protegidas. Laguna de Cuyutlán muy explotada por la industria salinera.</p> <p>Respecto de las problemáticas que presenta la RMP:</p> <p>La realización del proyecto no modificara el entorno en cuanto a: no se proyecta construir en zona de manglar, rellenar o dragar en este tipo de ecosistema. No requiere deforestar (cambio usos de suelo forestal), no genera residuos derivados de agroquímicos. La operación de embarcaciones pesqueras o turísticas, no es actividad proyectada para ejecutar por él o el promovente. No se contaminara con aguas residuales, ya que estas se descargarán al sistema de drenaje municipal que opera en el sitio del proyecto, no genera contaminación por fertilizantes; como se observa el desarrollo del proyecto no incrementa ninguno de los problemas presentes en RMP, ya que no se realizará ninguna de las actividades o acciones que genera o hace más aguda la problemática de la RMP. De igual forma en los sitios donde se propone la conservación no se prevé realizar actividad alguna. Por lo que la vinculación realizada y su ejecución del proyecto no representan ningún riesgo de afectación a dicha RMP.</p>
<p><b>Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018</b></p>	<p>De dicho Plan se desprenden que se plantean cinco Metas Nacionales que fueron diseñadas para responder a cada uno de los grupos de “barreras” que se analizan en el apartado de INTRODUCCION Y VISION GENERAL.</p> <p>DENTRO DE LAS CINCO METAS NACIONALES, que hace alusión el plan la especificada con:</p> <p>“IV. Un México Próspero que promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades”.</p> <p>Esta meta busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico, a través de una regulación que permita una sana competencia entre las empresas y el diseño de una política moderna de fomento económico enfocada a generar innovación y crecimiento en sectores estratégicos.</p> <p>El plan nacional de desarrollo se estructura bajo el siguiente esquema:</p> <p>ESQUEMA DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013 – 2018.</p>



Siguiendo con el análisis del plan nacional la meta IV Un México Próspero en su diagnóstico se refiere al componente Empleo; Desarrollo sustentable; Competencia y desregulación; Fomento económico, política sectorial y regional y Sector turismo, entre otros y hace referencia a lo siguiente:

#### “IV. México Próspero

IV.1. Diagnóstico: existe la oportunidad para que seamos más productivos.

##### Empleo.

“Por tanto, resulta impostergable impulsar políticas públicas que propicien la generación de empleos y de empresas formales para brindar certidumbre a los trabajadores en el acceso a los mecanismos de previsión social. Asimismo, reducir los costos que enfrentan las empresas al emplear a trabajadores formales permitiría aprovechar a plenitud el potencial de la fuerza laboral.”

“De manera consistente con la tendencia mundial, la desocupación en México se concentra en los jóvenes, ya que el 53% de los desocupados tiene entre 14 y 29 años, siendo su tasa de desocupación de 7.9%. Aunque la situación de empleo para nuestros jóvenes es significativamente mejor a la de otros países, es necesario incluirlos de manera más efectiva en el mercado laboral.”

##### Desarrollo sustentable.

Durante la última década, los efectos del cambio climático y la degradación ambiental se han intensificado. Las sequías, inundaciones y ciclones entre 2000 y 2010 han ocasionado alrededor de 5,000 muertes, 13 millones de afectados y pérdidas económicas por 250,000 millones de pesos (mmp).

El mundo comienza a reducir la dependencia que tiene de los combustibles fósiles con el impulso del uso de fuentes de energía alternativas, lo que ha fomentado la innovación y el mercado de tecnologías, tanto en el campo de la energía como en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Hoy, existe un reconocimiento por parte de la sociedad acerca de que la conservación del capital natural y sus bienes y servicios ambientales, son un elemento clave para el desarrollo de los países y el nivel de bienestar de la población.

En este sentido, México ha demostrado un gran compromiso con la agenda internacional de medioambiente y desarrollo sustentable, y participa en más de 90 acuerdos y protocolos vigentes, siendo líder en temas como cambio climático y biodiversidad.

No obstante, el crecimiento económico del país sigue estrechamente vinculado a la emisión de compuestos de efecto invernadero, generación excesiva de residuos sólidos, contaminantes a la atmósfera, aguas residuales no tratadas y pérdida de bosques y selvas. El costo económico del agotamiento y la degradación ambiental en México en 2011 representó 6.9% del PIB, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

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

Competencia y desregulación.

“Eleva y democratiza la productividad requiere contar con un ambiente de negocios que provea de un marco regulatorio eficaz y bienes públicos de calidad que permitan a las empresas prosperar. Para ello, se debe promover una mayor competencia en los mercados que genere más empleos, eleve los salarios reales y mejore la calidad de vida de los mexicanos. En línea con lo anterior, el 58% de los participantes de la Consulta Ciudadana consideró necesaria una mejor regulación para fomentar la competencia.”

“Se reportan resultados positivos para México en los rubros de facilidad para abrir un negocio (posición 36), resolución de la insolvencia (26) y manejo de permisos de construcción (36). Sin embargo, existen tres áreas clave donde se puede y se debe mejorar sustancialmente en coordinación entre los tres órdenes de gobierno. La primera es la dificultad para registrar una propiedad, rubro en el cual el país ocupa la posición 141. Mejorar en este rubro ayudaría a dar mayor certidumbre legal a los negocios, disminuyendo los costos por posibles conflictos y disputas. Un segundo obstáculo es la dificultad de las empresas para obtener electricidad, rubro en el que México ocupa la posición 130. Finalmente, se requiere simplificar el proceso de pago de impuestos (el país se ubica en la posición 107), para contribuir a abatir la informalidad y promover la incorporación de los negocios informales a la formalidad.”

Fomento económico, política sectorial y regional.

“Por otra parte, integrar a todas las regiones del país con mercados nacionales e internacionales es fundamental para que las empresas y actividades productivas puedan expandirse en todo el territorio. Asimismo, se debe facilitar un proceso de cambio estructural ordenado que permita el crecimiento de actividades de alto valor agregado al mismo tiempo que se apoya la transformación productiva de los sectores tradicionales de la economía. Para ello, es necesario coordinar la política de fomento económico, la infraestructura logística y la política sobre sectores estratégicos como la minería, la agricultura y el turismo.”

Sector turismo.

“El turismo representa la posibilidad de crear trabajos, incrementar los mercados donde operan las pequeñas y medianas empresas, así como la posibilidad de preservar la riqueza natural y cultural de los países.”

Para solventar la problemática detectada en el diagnóstico el mismo plan expone:

	<p>“IV.2. Plan de acción: eliminar las trabas que limitan el potencial productivo del país México Próspero está orientado a incrementar y democratizar la productividad de nuestra economía.</p> <p>“Para impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo de manera eficaz. Por ello, se necesita hacer del cuidado del medio ambiente una fuente de beneficios palpable.”</p> <p>“La productividad de una economía no sólo depende de la disponibilidad y de la calidad de los insumos de producción, sino también de la manera en que éstos interactúan. En este sentido, es fundamental garantizar reglas claras que incentiven el desarrollo de un mercado interno competitivo, donde la principal fuente de diferenciación entre las empresas radique en la calidad y precio de sus productos y servicios.”</p> <p>“Finalmente, es imprescindible aprovechar el potencial turístico de México para generar una mayor derrama económica en el país.”</p> <p>En el capítulo VI. Objetivos, estrategias y líneas de acción, este apartado se exponen las estrategias y líneas de acción inscritas en el plan nacional de desarrollo, que atañen al proyecto.</p> <p>“VI. Objetivos, estrategias y líneas de acción.</p> <p>VI.4. México Próspero</p> <p>Objetivo 4.3. Promover el empleo de calidad.</p> <p>Estrategia 4.3.2. Promover el trabajo digno o decente.</p> <p>Líneas de acción Impulsar acciones para la adopción de una cultura de trabajo digno o decente. Promover el respeto de los derechos humanos, laborales y de seguridad social. Fomentar la recuperación del poder adquisitivo del salario vinculado al aumento de la productividad.</p> <p>Estrategia 4.3.3. Promover el incremento de la productividad con beneficios compartidos, la empleabilidad y la capacitación en el trabajo.</p> <p>Líneas de acción Impulsar, de manera focalizada, el autoempleo en la formalidad. Fomentar el incremento de la productividad laboral con beneficios compartidos entre empleadores y empleados.</p> <p>Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.</p>
--	--

	<p>Estrategia 4.4.1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.</p> <p>Líneas de acción  Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono.  Establecer una política fiscal que fomente la rentabilidad y competitividad ambiental de nuestros productos y servicios.  Promover esquemas de financiamiento e inversiones de diversas fuentes que multipliquen los recursos para la protección ambiental y de recursos naturales.  Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable.  Impulsar una política en mares y costas que promueva oportunidades económicas, fomente la competitividad, la coordinación y enfrente los efectos del cambio climático protegiendo los bienes y servicios ambientales.  Orientar y fortalecer los sistemas de información para monitorear y evaluar el desempeño de la política ambiental.  Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.</p> <p>Estrategia 4.4.2. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.</p> <p>Líneas de acción  Asegurar agua suficiente y de calidad adecuada para garantizar el consumo humano y la seguridad alimentaria.  Ordenar el uso y aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos afectados por déficit y sobreexplotación, propiciando la sustentabilidad sin limitar el desarrollo.  Incrementar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.  Sanear las aguas residuales con un enfoque integral de cuenca que incorpore a los ecosistemas costeros y marinos.  Fortalecer el desarrollo y la capacidad técnica y financiera de los organismos operadores para la prestación de mejores servicios.  Fortalecer el marco jurídico para el sector de agua potable, alcantarillado y saneamiento.  Reducir los riesgos de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos por inundaciones y atender sus efectos.  Rehabilitar y ampliar la infraestructura hidroagrícola.</p> <p>Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.</p> <p>Líneas de acción  Ampliar la cobertura de infraestructura y programas ambientales que protejan la salud pública y garanticen la conservación de los ecosistemas y recursos naturales.  Desarrollar las instituciones e instrumentos de política del Sistema Nacional de Cambio Climático.  Acelerar el tránsito hacia un desarrollo bajo en carbono en los sectores productivos primarios, industriales y de la construcción, así como en los servicios urbanos, turísticos y de transporte.</p>
--	---

Promover el uso de sistemas y tecnologías avanzados, de alta eficiencia energética y de baja o nula generación de contaminantes o compuestos de efecto invernadero.  
 Impulsar y fortalecer la cooperación regional e internacional en materia de cambio climático, biodiversidad y medio ambiente.  
 Lograr un manejo integral de residuos sólidos, de manejo especial y peligroso, que incluya el aprovechamiento de los materiales que resulten y minimice los riesgos a la población y al medioambiente.  
 Realizar investigación científica y tecnológica, generar información y desarrollar sistemas de información para diseñar políticas ambientales y de mitigación y adaptación al cambio climático.  
 Lograr el ordenamiento ecológico del territorio en las regiones y circunscripciones políticas prioritarias y estratégicas, en especial en las zonas de mayor vulnerabilidad climática.  
 Continuar con la incorporación de criterios de sustentabilidad y educación ambiental en el Sistema Educativo Nacional, y fortalecer la formación ambiental en sectores estratégicos.  
 Contribuir a mejorar la calidad del aire, y reducir emisiones de compuestos de efecto invernadero mediante combustibles más eficientes, programas de movilidad sustentable y la eliminación de los apoyos ineficientes a los usuarios de los combustibles fósiles.  
 Lograr un mejor monitoreo de la calidad del aire mediante una mayor calidad de los sistemas de monitoreo existentes y una mejor cobertura de ciudades.

Estrategia 4.4.4. Proteger el patrimonio natural.

Líneas de acción

Promover la generación de recursos y beneficios a través de la conservación, restauración y aprovechamiento del patrimonio natural, con instrumentos económicos, financieros y de política pública innovadores.  
 Impulsar e incentivar la incorporación de superficies con aprovechamiento forestal, maderable y no maderable.  
 Promover el consumo de bienes y servicios ambientales, aprovechando los esquemas de certificación y generando la demanda para ellos, tanto a nivel gubernamental como de la población en general.  
 Fortalecer el capital social y las capacidades de gestión de ejidos y comunidades en zonas forestales y de alto valor para la conservación de la biodiversidad.  
 Incrementar la superficie del territorio nacional bajo modalidades de conservación, buenas prácticas productivas y manejo regulado del patrimonio natural.  
 Focalizar los programas de conservación de la biodiversidad y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, para generar beneficios en comunidades con población de alta vulnerabilidad social y ambiental.  
 Promover el conocimiento y la conservación de la biodiversidad, así como fomentar el trato humano a los animales.  
 Fortalecer los mecanismos e instrumentos para prevenir y controlar los incendios forestales.  
 Mejorar los esquemas e instrumentos de reforestación, así como sus indicadores para lograr una mayor supervivencia de plantas.  
 Recuperar los ecosistemas y zonas deterioradas para mejorar la calidad del ambiente y la provisión de servicios ambientales de los ecosistemas.

Objetivo 4.8. Desarrollar los sectores estratégicos del país.

Estrategia 4.8.4. Impulsar a los emprendedores y fortalecer a las micro, pequeñas y medianas empresas.

	<p>Líneas de acción</p> <p>Apoyar la inserción exitosa de las micro, pequeñas y medianas empresas a las cadenas de valor de los sectores estratégicos de mayor dinamismo, con más potencial de crecimiento y generación de empleo, de común acuerdo con los gobiernos de las entidades federativas del país.</p> <p>Impulsar la actividad emprendedora mediante la generación de un entorno educativo, de financiamiento, protección legal y competencia adecuados.</p> <p>Diseñar e implementar un sistema de información, seguimiento, evaluación y difusión del impacto de emprendedores y micro, pequeñas y medianas empresas.</p> <p>Por lo anterior, se observa que el proyecto no contrapone los objetivos generales del Plan, sino que por el contrario se apega a lo planteado en el mismo; siendo congruente y vinculante.</p>
<p>Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021.</p>	<p>Dicho Plan presenta el diagnóstico de los principales problemas del estado y describe las líneas de política, los objetivos, las estrategias, las líneas acción, las metas e indicadores que habrán de guiar cada paso de la administración vinculando aquellas que se ajustan más al tipo de proyecto que se plantea, ello en relación con el desarrollo del estado de Colima.</p> <p>Este Plan pretende reactivar a colima y agrupa las brechas en tres ejes estratégicos y en tres ejes transversales, a partir de los cuales el gobierno estatal pondrá en práctica las políticas para alcanzar su visión: Colima con mayor calidad de vida; Colima seguro; Colima con un gobierno moderno, efectivo y transparente, Colima por la igualdad; y Colima sustentable.</p> <div data-bbox="814 836 1764 1458" style="text-align: center;"> <p><b>PND 2013-2018</b></p> <p><b>Meta nacional</b> IV. México Próspero</p> <p><b>Meta nacional</b> II. México Incluyente III. México con Educación de Calidad</p> <p><b>Meta nacional</b> I. México en Paz</p> <p><b>EJE I. COLIMA COMPETITIVO</b> 6 METAS</p> <p><b>EJE II. COLIMA CON MAYOR CALIDAD DE VIDA</b> 8 METAS</p> <p><b>EJE III. COLIMA SEGURO</b> 4 METAS</p> <hr/> <p><b>EJES TRANSVERSALES</b></p> <p><b>6 METAS</b> EJE I. COLIMA CON UN GOBIERNO MODERNO, EFECTIVO Y TRANSPARENTE II. Gobierno Cercano y Moderno <b>Estrategia transversal</b></p> <p><b>5 METAS</b> EJE II. COLIMA POR LA IGUALDAD I. Perspectiva de Género <b>Estrategia transversal</b></p> <p><b>5 METAS</b> EJE III. COLIMA SUSTENTABLE IV. México Próspero <b>Meta nacional</b></p> </div> <p><b>VISIÓN 2021:</b> COLIMA CON MAYOR BIENESTAR PARA SUS HABITANTES</p> <p><b>PLAN estatal de Desarrollo 2016-2021</b></p>

**METAS DEL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO COLIMA 2016 2021**

METAS 2021		
EJE I COLIMA COMPETITIVO	EJE II COLIMA CON MAYOR CALIDAD DE VIDA	EJE III COLIMA SEGURO
1. Crecer, en términos reales, a una tasa promedio anual superior a 3.5% del PIB.	1. Eliminar la pobreza extrema en Colima.	1. Reducir en 10% anual la incidencia delictiva de los fueros federal y común.
2. Posicionar a Colima entre los tres estados más competitivos de México y con mejor entorno para hacer negocios.	2. Reducir en 30% la carencia alimentaria y 25% la desnutrición infantil.	2. Reducir la incidencia de homicidios dolosos.
3. Posicionar a Colima como el estado con mayor conectividad e infraestructura de TICs.	3. Mantener en 41% la prevalencia de obesidad y sobrepeso infantil (de 5 a 11 años).	3. Posicionar a Colima en los cinco primeros lugares del país por su sistema penitenciario.
4. Obtener el primer lugar en exportaciones en tres productos agrícolas.	4. Mantener la tasa de fecundidad adolescente a 68.88 nacimientos por cada 1,000 mujeres entre 15 y 19 años de edad.	4. Posicionar a Colima como la entidad mejor preparada ante desastres naturales.
5. Duplicar el registro de patentes en el estado.	5. Aumentar la escolaridad promedio del estado.	
6. Posicionar a Colima como el estado más atractivo, por sus empleos y calidad de vida, para los jóvenes del país.	6. Mejorar en 40% los resultados de las pruebas de aprovechamiento escolar en educación básica.	
	7. Aumentar en 40% la eficiencia terminal en educación superior.	
	8. Mejorar en la satisfacción de los colimenses con los servicios públicos alcanzando una calificación superior a 70% en todos los servicios.	

Eje I Colima Competitivo.

Diagnostico.

f. El sector turismo.

“el dinamismo del sector servicios dejo de lado el desarrollo del turismo, que representa 10% del PIB estatal”

“Pese a la importancia del sector en la económica del estado, Colima no ha logrado consolidar su posición en el turismo nacional. Esto se debe a la primacía que se le otorgado a las actividades portuarias logísticas y comerciales, la escasa oferta de productos innovadores y de calidad, a las ineficientes estrategias de calidad, a las ineficientes estrategias de promoción y a problemas de inseguridad.

**METAS DEL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO COLIMA 2016 2021**

METAS 2021		
TRANSVERSAL I COLIMA CON UN GOBIERNO MODERNO, EFECTIVO Y TRANSPARENTE	TRANSVERSAL II COLIMA POR LA IGUALDAD	TRANSVERSAL III COLIMA SUSTENTABLE
1. Aumentar 10% la recaudación anual de los ingresos propios de la hacienda pública estatal y reducir la evasión fiscal en 5% anual.	1. Reducir la brecha salarial entre mujeres y hombres así como para las personas con discapacidad.	1. Disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.
2. Posicionar a Colima como uno de los cinco estados con menor percepción de corrupción en el país.	2. Aumentar en 10% anual la eficiencia terminal en educación superior para mujeres y personas con discapacidad.	2. Asegurar la protección de la superficie de las áreas naturales protegidas.
3. Posicionar a Colima entre los tres primeros lugares del país en transparencia gubernamental.	3. Aumentar la presencia de mujeres y personas con discapacidad en los puestos de la administración pública estatal en el periodo 2016-2021.	3. Aumentar 30% el tratamiento de aguas residuales.
4. Posicionar a Colima entre los tres primeros lugares del país por su avance en el Presupuesto basado en resultados.	4. Reducir de forma constante, año con año, todos los indicadores de violencia de género en Colima.	4. Asegurar el manejo adecuado y alcanzar el 80% de los residuos sólidos del estado.
5. Consolidar un modelo de financiamiento sostenible para el desarrollo.	5.- Crear Unidades de Género en todas las dependencias de la administración pública estatal.	5. Ubicar a Colima entre los primeros cinco lugares del país por su modelo de movilidad.
6. Posicionar a Colima como el estado de vanguardia en el país en materia de agenda digital.		

Los servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas, estrechamente relacionados con el turismo, han perdido participación en la economía colimense, al pasar de 4.8% a 3.7% del PIB estatal, entre 2003 y 2014

“En relación a la oferta de establecimientos turísticos de alimentos y bebidas, Colima cuenta con 298 restaurantes, 5 cafeterías, 43 bares y 6 discotecas y centros nocturnos.”

“Turismo en otros municipios. La entidad cuenta con otros sitios con poco desarrollo e impacto en el turismo estatal, pero que constituyen una alternativa para todos los visitantes debido a su potencial de ofrecer productos turísticos alternativos, sobre todo aquellos relacionados con el ecoturismo, turismo de aventura, el turismo cultural y el turismo rural.”

Siguiendo con el análisis señala que:

Principios económicos del plan.

“El principal reto de Colima es construir y consolidar un crecimiento económico que permita enfrentar con éxito y certeza el enorme potencial de desarrollo de la entidad y, a la vez, cumplir con el compromiso social del estado. Esta labor se realizara con base en siete principios.”

- a. Aprovechamiento de las fortalezas del estado para impulsar el crecimiento.
- b. Los jóvenes como actores de crecimiento.
- c. La infraestructura estratégica como motor de la economía.
- d. Mejores condiciones para atraer las inversiones.
- e. Mejor ecosistema para la innovación de alto impacto.
- f. Construcción de la economía del conocimiento.
- g. Consolidar la infraestructura digital del primer mundo.

De lo anterior se desprende:

LÍNEAS DE POLITICA.

1.1 Mejorar la competitividad y productiva de la económica colimense para atraer más inversiones en sectores estratégicos, generar más empleos y mejorar los salarios en el estado.

1.4 Impulsar la conformación de un sector turístico más rentable por medio de la innovación, la profesionalización y el adecuado aprovechamiento de los recursos naturales y culturales.

OBJETIVOS, ESTARATEGIAS Y LINEAS DE ACCIÓN.

	<p>Línea de política 1. Mejorar la competitividad y productividad de la economía colimense para atraer más inversiones en sectores estratégicos, generar más empleos y mejorar los salarios en el estado.</p> <p>Objetivo I.1.1. Mejorar las condiciones para aumentar la productividad de las industrias, los servicios y la agricultura colimenses.</p> <p>Estrategia I.1.1.1 Definir requerimientos para elevar la productividad de las empresas e industrias del estado.</p> <p>Líneas de acción</p> <p>I.1.1.1.1 Desarrollar y fortalecer diagnósticos que fundamenten y ofrezcan evidencias sobre la productividad de las industria, sectores y subsectores.</p> <p>I.1.1.1.2 Establecer el modelo de productividad del estado.</p> <p>Línea de política 2. Fomentar la creación, el crecimiento y la consolidación de empresas en el estado</p> <p>Objetivo I.1.2.1 Apoyar la creación, el crecimiento y la consolidación de las pequeñas y medianas empresas (PYMES), así como fomentar el emprendimiento.</p> <p>Estrategia I.2.1.1 Proveer a la PYMES de capacitación, las oportunidades de financiamiento y la simplificación de trámites para su creación y desarrollo.</p> <p>Líneas de acción</p> <p>I.1.1.1.1 Provisión de herramientas tecnológicas, equipamiento y consultoría técnica</p> <p>I.1.1.1.2 Acceso a financiamiento competitivo.</p> <p>Línea de política 4. Impulsar la conformación de un sector turístico más rentable por medio de la innovación, la profesionalización y el adecuado aprovechamiento de los recursos naturales y culturales.</p> <p>Objetivo I.1.4.1 Fortalecer y promover el desarrollo de productos turísticos para incrementar la oferta turística de la entidad de acuerdo a los patrones de demanda y gasto de los visitantes.</p> <p>Estrategia I.4.1.1. Incrementar las capacidades del sector y forjar destinos turísticos competitivos.</p> <p>Líneas de acción</p> <p>I.4.1.1.2 Impulsar el diseño y desarrollo de rutas y nuevos corredores turísticos en las regiones en colaboración con las cámaras y empresas del estado que potencialicen los atractivos de Colima.</p> <p>I.4.1.1.6 Ampliar la oferta e impulsar la modernización de los servicios de alojamiento.</p> <p>Estrategia I.4.1.2. Apoyar a las micro, pequeñas y medians empresas para estimular el incremento y diferenciación de oferta turísticas.</p> <p>Líneas de acción</p> <p>I.4.1.2.1 Implementar esquemas de incentivos que contribuyan a la formalización de los prestadores de servicios turísticos.</p> <p>I.4.1.2.2 Desarrollar programas de apoyo con aserías especializadas y modelos de consulta permanente para la obtención de</p>
--	--

certificaciones de servicios turísticos.

Eje Transversal III Colima Sustentable.

Metas 2021.

1. Aumentar 30% el tratamiento de aguas residuales.
4. asegurar el manejo adecuado y alcanzar el 80% de los residuos sólidos del estado.

Diagnóstico.

b. Abastecimiento y tratamiento de agua.

El porcentaje de aguas tratadas en la entidad alcanza únicamente el 29%. De acuerdo a los datos más recientes disponibles en CONAGUA (2012), Colima tiene una capacidad de tratamiento de 0.45 litros por segundo por cada mil personas, ocupando la posición 11 nacional.

Algunos municipios carecen de plantas de tratamiento de agua, en Villa de Álvarez, Comala, Coquimtlán y Tecomán. Además, alrededor de 23 comunidades rurales carecen de sistemas de tratamiento de agua.

c. Residuos sólidos.

Colma es el estado que menos genera residuos sólidos urbanos.

De acuerdo a datos de la Secretaría de Medio ambiente y recursos Naturales (SEMARNAT), aproximadamente 228 miles de toneladas se generaron en 2012 en la entidad. Aunque esto es poco en comparación con otros estados del país, cabe destacar que el crecimiento del volumen de residuos en Colima ha sido uno de los más acelerados. Entre 2001 y 2012, el volumen aumento 44%. Esto en contraste con el Distrito Federal, la cual registra un crecimiento de 13% para el mismo periodo.

Son insuficientes los programas de limpieza y hay una falta de conciencia ecológica para separar, reutilizar o desechar correctamente los residuos.

De donde se desprende.

Objetivo VI.2.1 generar acciones precisas, indicadores y sanciones en función a la protección de los recursos naturales que permitan el aprovechamiento de los recursos sin poner en peligro su generación o desabasto.

Estrategia VI.2.1.2. Integrar un plan de protección al sistema del agua.

Líneas de acción

VI.2.1.2.2 Procurar el tratamiento de agua en todos los municipios e industrias necesarias del estado.

Estrategia VI.2.1.3. Llevar una gestión íntegra de los residuos.

	<p>Líneas de acción VI.2.1.3.2 Fomentar la participación de la ciudadanía en la separación, reutilización y desecho correcto de residuos.</p> <p>Por lo reseñado, se observa que el proyecto no contrapone los objetivos generales del Plan estatal, sino que por el contrario se apega a lo planteado en el mismo; siendo congruente y vinculante.</p>
<p><b>Plan Municipal de Desarrollo 2012-2015 del H. Ayuntamiento de Tecomán.</b></p>	<p>Al analizar dicho Plan se desprenden una serie de principios rectores del desarrollo municipal (VIII), conformado por un objetivo general, visión, misión y valores. Dentro de los cuales los siguientes se ajustan más al tipo de proyecto que se plantea, ello en relación con el desarrollo del estado de Colima.</p> <p>EJE ESTRATÉGICO IV. DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE.</p> <p>PROGRAMA 26. RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. LÍNEA DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO META 2. MÉXICO INCLUYENTE META 4. MÉXICO PRÓSPERO</p> <p>Objetivo 2.5. Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna. Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo. Estrategia 2.5.3. Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como para el impulso al desarrollo regional, urbano, metropolitano y de vivienda. Estrategia 4.4.2. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.</p> <p>OBJETIVO ESPECÍFICO. Recolectar y tratar las aguas residuales a viviendas, comercios, servicios e industria de Tecomán.</p> <p>ESTRATEGIA. Garantizar una disposición final de aguas residuales sustentable, así como mejorar el sistema e infraestructura de recolección</p> <p>LÍNEAS DE ACCIÓN.</p> <p>a) Participar activa y comprometidamente en la coordinación interinstitucional para garantizar la corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno en obras y acciones para la recolección y tratamiento de aguas residuales.</p> <p>b) Sanear las aguas residuales con un enfoque integral de cuenca que incorpore criterios de sustentabilidad. c) Sustituir redes de infraestructura sanitaria que se encuentren en mal estado, dar prioridad a tuberías que generen fugas constantes. d) Incrementar la red de alcantarillado dando prioridad a zonas marginadas o de pobreza. e) Reparar y mejorar los equipos y sistemas de saneamiento.</p>

f) Fortalecer el desarrollo y la capacidad técnica y financiera de la COMAPAT.

**METAS DEL PROGRAMA.**

1. Renovación de redes sanitarias en 12 colonias de la cabecera municipal y cinco comunidades rurales.
2. Separación de aguas residuales de uso industrial de las aguas residuales domésticas.
3. Incremento de la capacidad de la PTAR en 100 lps, para llegar a 400 lps; buscando un esquema para eficientizar la operación y reducir los costos del saneamiento.
4. Rehabilitación de cuatro plantas de tratamiento de la zona rural y rehabilitación de cinco plantas de tratamiento en zona de playas.
5. Habilitado de nuevas redes sanitarias en 2 comunidades rurales.
6. Adquisición de un equipo de desazolve de redes de drenaje sanitario; un camión auto tanque de 15 m<sup>3</sup> y una retroexcavadora.

**PROGRAMA 29. SERVICIOS PÚBLICOS.**

**LÍNEA DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO.**

**META 2. MÉXICO INCLUYENTE.**

Objetivo 2.5. Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna.

Estrategia 2.5.3. Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como para el impulso al desarrollo regional, urbano, metropolitano y de vivienda.

**LÍNEAS DE ACCIÓN.**

- a) Hacer más eficiente el parque vehicular de camiones recolectores, desechando chatarra, reparando y manteniendo los camiones en buen estado, y adquiriendo nuevos vehículos para la recolección de residuos sólidos.
- b) Mejoramiento del relleno sanitario para que cumpla con las normas oficiales.
- c) Coordinar con los comités de barrios y colonias los procedimientos de recolección de residuos sólidos: horarios y esquemas.
- d) Promover las prácticas de producción de compostas y del separado de residuos sólidos para evitar la generación de basura.
- e) Requerir con los comerciantes, prestadores de servicios e industriales los respectivos convenios para la recolección de residuos sólidos.
- f) Promover la instalación de una planta separadora y recicladora.
- j) Celebrar convenios con agrupaciones ganaderas para la operación y mantenimiento de los rastros

**METAS DEL PROGRAMA**

1. Tener en operación 12 camiones diariamente para la recolección, hacer recolección del 95% de los residuos generados.
2. Diseño y optimización de rutas de recolección y disposición final de los residuos sólidos; incluir una ruta especial de recolección de ramas y materia vegetativa una vez al mes.
3. Llevar a cabo obras y acciones para lograr que el relleno sanitario cumpla con las normas oficiales.
4. Adquirir cuatro camiones nuevos con caja compactadora.
5. Obras para el mejoramiento del relleno sanitario, y adquisición de maquinaria para su manejo: un tractor D7 y retroexcavadora.
6. Implementar campaña “embelleciendo mi cuadra” en 50 colonias del municipio.

7. Adquisición de barredora mecánica.

**EJE ESTRATÉGICO V. EMPLEO Y FOMENTO ECONÓMICO**

**PROGRAMA 35. FOMENTO AL DESARROLLO TURÍSTICO**

**LÍNEA DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO.**

**META 4. MÉXICO PRÓSPERO**

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

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

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

**OBJETIVO ESPECÍFICO**

Aprovechar el potencial turístico de Tecomán, y promover una mayor y mejor infraestructura turística en el Municipio.

**ESTRATEGIA**

Celebrar convenios con los gobiernos federal y estatal, así como con organizaciones y empresas del sector privado, para atraer una mayor inversión para el turismo, y promover el destino a nivel nacional e internacional.

**LÍNEAS DE ACCIÓN**

a) Convertir al turismo en fuente de bienestar social.

b) Fortalecer la infraestructura y la calidad de los servicios y los productos turísticos.

c) Fomentar la colaboración y coordinación con el sector privado, los gobiernos federal y estatal, y los prestadores de servicios.

d) Diversificar e innovar la oferta de productos turísticos y consolidar los destinos.

e) Construir el Corredor Turístico Tecomán.

f) Posicionar a Tecomán como un destino atractivo, además de sol y playa, como el turismo cultural, ecoturismo y aventura, salud, deportes, de lujo, de negocios y reuniones.

g) Convenir con los prestadores de servicio la promoción la ruta gastronómica “Pascuales-Boca de Apiza”.

h) Incentivar las inversiones turísticas de las micro, pequeñas y medianas empresas.

i) Consolidar el modelo turístico basado en criterios de sustentabilidad social, económica y ambiental.

j) Promover en el Municipio los esquemas de simplificación y agilización de trámites para la inversión turística.

**METAS DEL PROGRAMA**

1. Ampliación de la carretera Tecomán - El Real, Tecomán – Pascuales, y el ramal El Delirio – Tecuanillo.

2. Equipamiento para protección, salvaguarda y vigilancia de zona de playa: Construcción de seis torres para guardavidas en Pascuales, El Real y Tecuanillo.

5. Campaña de promoción de Tecomán –playas, balnearios, cocodrilario—como destino turístico, aprovechando las páginas web y redes sociales.

6. Generar proyectos productivos para el desarrollo de recorridos ecoturísticos en los esteros, Pascuales, El Real – Mascota, El

Chupadero, Amela, utilizando hidrodeslizadores.  
7. Promover el corredor turístico Pascuales - El Real - Tecuanillo.

Por lo señalado, se observa que el proyecto no contrapone los objetivos generales del Plan Municipal, sino que por el contrario se apega a lo planteado en el mismo; siendo congruente y vinculante.

### **Discusión y Conclusiones:**

De la vinculación realizada entre las obras o actividades proyectadas, con la normatividad ambiental aplicable y los instrumentos de regulación de uso de suelo, aplicables para el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto; se desprende que es congruente con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables y contribuye alcanzar de manera gradual los objetivos y políticas de éstos.

## CAPÍTULO IV



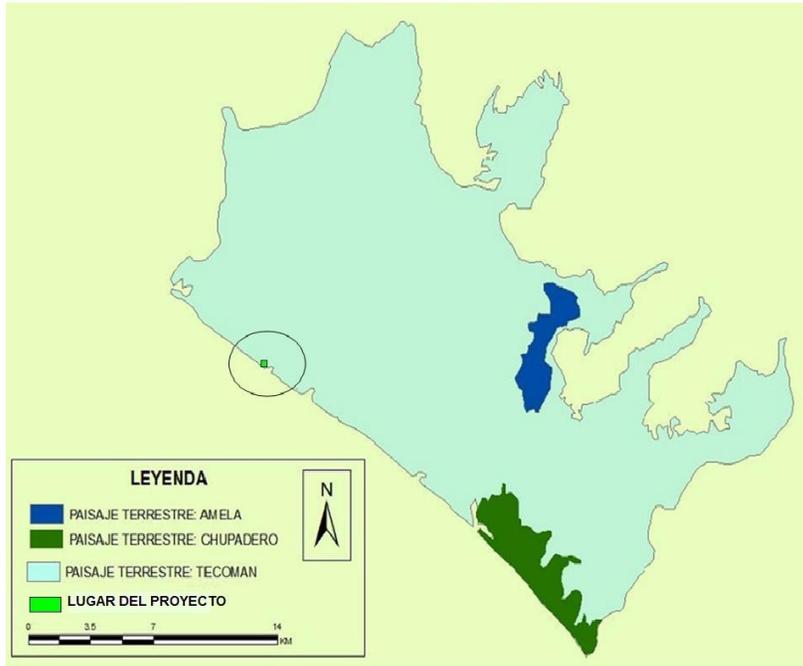
## DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA

### ÍNDICE

- IV.1. Delimitación del área de estudio
- IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental
  - IV.2.1. Aspectos abióticos
  - IV.2.2. Aspectos bióticos
  - IV.2.3. Paisaje
  - IV.2.4. Medio Socioeconómico
  - IV.2.5. Diagnóstico ambiental

### IV. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

El Sistema Ambiental que se delimito como área de influencia del proyecto para el presente estudio, comprende la superficie ocupada por el **Municipio de Tecomán**, limita al noreste con el municipio de Ixtlahucán y hacia el noroeste con el municipio de Armería, al norte con los municipios de Colima, Coquimatlán e Ixtlahucán, al este con el Estado de Michoacán de Ocampo, al sur con el Océano Pacífico.



**Figura IV.1 Sistema Ambiental del área de influencia del proyecto.**

El área de estudio se delimito siguiendo el criterio del Ordenamiento Ecológico, por que para este proyecto se utilizó la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) del Programa Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Colima 2012 (POETEC), este programa ubica al sitio donde se pretende desarrollar el proyecto **“Construcción de Restaurante en lote 5 Manzana 3”**, dentro de la **UGA número 96, “Laguna de Alcuzahue”** (Figura IV.2). La superficie de interés se localiza entre las coordenadas:

El área de estudio se ubica dentro de una zona con tendencia hacia una economía basada en el sector servicios o sector terciario, como lo es la elaboración de alimentos, principalmente productos del mar, así como áreas de esparcimiento. Servicios que se generan principalmente para satisfacer las necesidades del turismo.

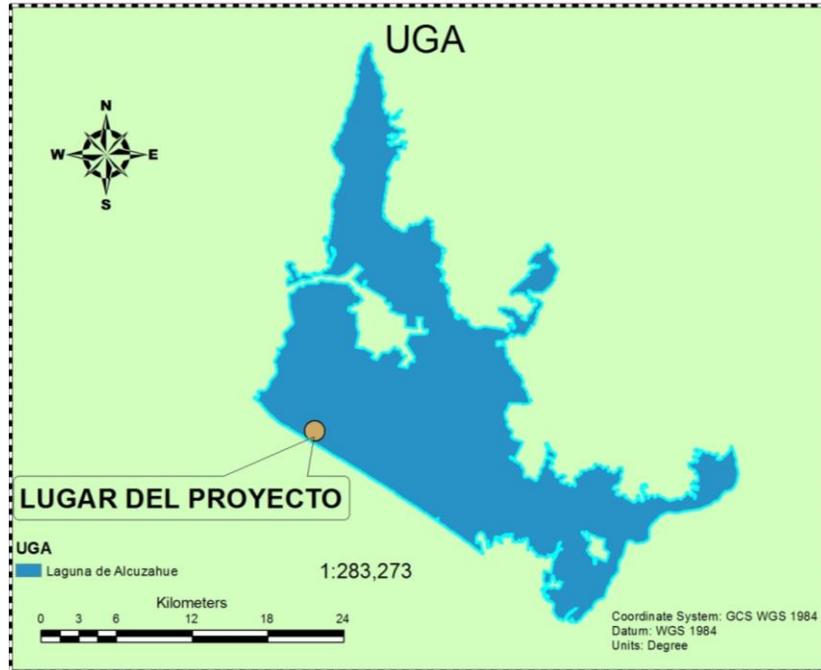


Figura IV.2 Unidad de Gestión Ambiental a la que corresponde la zona del proyecto.

## IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

A continuación se describen los aspectos relevantes de los factores abióticos, bióticos y del medio socio-económico que en su conjunto conforman el Sistema Ambiental en el cual se desarrollará del proyecto “**Construcción de Restaurante lote 5 Manzana 3**”

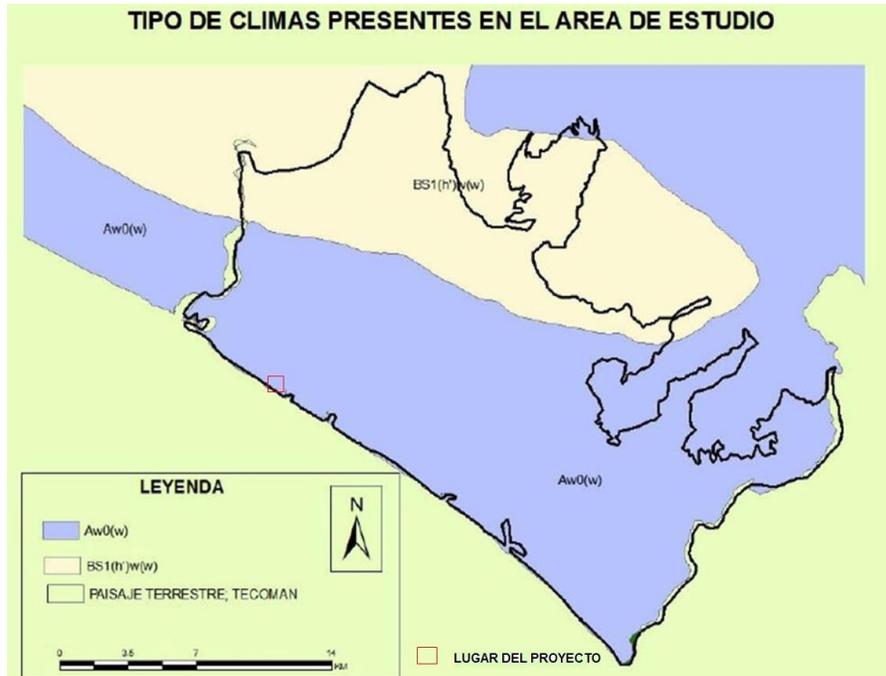
### IV.2.1 Aspectos abióticos

#### a) Clima

En el municipio de Tecomán se manifiestan dos tipos de clima según la clasificación de Koppen modificada por E. García (1981), es decir climas del tipo Aw0(w) cálido subhúmedo y BS1(h') semiseco muy cálido. .Donde se localiza el sitio del proyecto “Construcción de restaurante” se manifiesta el subtipo climático cálido subhúmedo (Ver figura IV.1), el cual predomina principalmente en la región costera y en las zonas bajas del valle de Tecomán abarcando aproximadamente el 60% del territorio, y corresponde al tipo de clima más seco de los cálidos subhúmedos con régimen de lluvias de verano y un porcentaje menor de 5mm de lluvias invernales. El clima semiseco muy cálido se presenta en menor proporción en la zona de transición entre la llanura costera y la sierra; cubriendo una extensión aproximada del 40 por ciento del territorio municipal.

- **Temperatura.**

La temperatura media anual dentro de este sistema ambiental es de es de 22°C, durante los meses de mayo y junio se expone la temperatura más alta que oscila entre los 26 y 27°C , y la temperatura más baja se presenta en el mes de enero con un rango que fluctúa entre 22 y 23°C.



**Figura IV.3 Tipos de Clima predominantes en el Sistema Ambiental**

- **Precipitación**

La precipitación promedio anual va de 800 a 1200 mm. Los meses de julio y septiembre presentan la mayor precipitación, la cual tiene un valor entre 200 y 210 mm; febrero, marzo y abril son los meses que registran la mínima con un valor menor de 5 mm.

- **Fenómenos climatológicos**

De acuerdo a su localización geográfica el municipio de Tecoman se encuentra expuesto a fenómenos climatológicos recurrentes, siendo los más frecuentes los huracanes y las tormentas tropicales. Los efectos de estos fenómenos son: el viento, la precipitación, la marea de tormenta y el oleaje.

**b) Geología y geomorfología.**

- **Geología**

La estructura geológica que se presenta en el municipio de Tecoman, es de tipo intrusivo y sedimentario. Como resultado de su ubicación geográfica se exhibe un cierto patrón de características morfo-climáticas. Estas peculiaridades han producido una erosión acelerada, degradando las unidades litológicas quedando expuestos los cuerpos intrusivos. Además en sus subyacentes se han presentado cuerpos intrusivos como el granito y la granodiorita, con rocas mesozoicas de areniscas y rocas ricas en carbonato y conglomerados palmíticos (presentan una estructura variada en su textura) comprendiendo el cretácico inferior.

En la zona también se presentan fuertes depósitos sedimentarios de ambiente marino (lutitas, areniscas, calizas y yesos) del cretácico. El batolito (cuerpo de rocas intrusivas de gran extensión) que cubre gran parte del occidente del estado de Colima es de fines del cretácico. También hay algunos

aflorescimientos de rocas ígneas extrusivas (basaltos) intercalados con las rocas sedimentarias en una relación compleja.

De acuerdo a lo anterior, que dentro del sistema geológico del área de estudio se ubican cinco tipos diferentes de rocas, siendo: Basaltos (Qal), Granito granito-diorita (KsGrGd), Cuarzitas (JsC), Andesitas (TeoA) y Calizas (KaceC2); mientras que en el terreno donde se pretende desarrollar el proyecto “Construcción de restaurante” solo se registran rocas basálticas (Qal), (Ver figura IV.4)

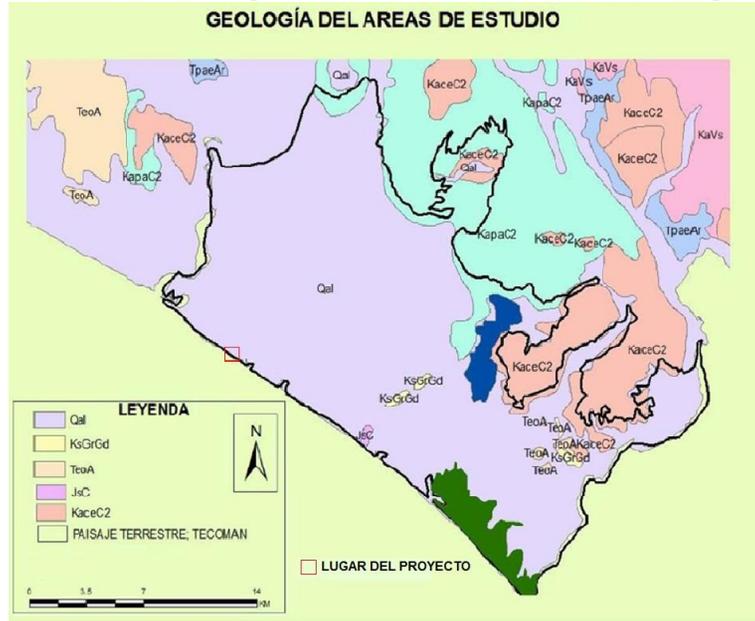


Figura IV.4. Geología presente en el Sistema Ambiental del área de estudio.

- **Geomorfología.**

En el municipio de Tecomán se exponen tres rasgos morfológicos sobresalientes, que son: la Sierra, la Llanura Costera y el Valle, representando un paisaje característico en esta región de Colima. Esta orogenia está influenciada por la subducción entre la placa tectónica continental (Placa Norteamericana) y las placas tectónicas oceánicas (Placa de Rivera y Placa de Cocos), esta interacción es la principal causante del actual modelo costero.

En el primer rasgo geomorfológico, “la Serranía”, se encuentran seis complejos estructurales que se distribuyen a lo largo del municipio representando la provincia morfológica denominada “Sistema Cordillera Costera del Sur. El segundo rasgo morfológico que presenta el municipio de Tecomán, se localiza en la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur, Subprovincia Sierra de la Costa de Jalisco y Colima, (Ver figura IV.5) cubriendo un sistema de topofomas de las llanuras costeras con laguna costera en la cual se presenta un suelo aluvial, palustre, lacustre y de litoral. Estas estructuras están distribuidas en la mayor parte del municipio: comprendiendo una superficie con un porcentaje de más del 60 %. Es en este sistema de topofomas de llanuras costeras del municipio que se localiza nuestra zona de estudio. Por último, el tercer rasgo geomorfológico en esta región es el Valle. Se encuentra localizado en el límite de Tecomán y el municipio de Armería hacia el Noroeste. Se caracteriza por ser una fosa tectónica plana delimitada por una serie de fallas normales con una orientación de Norte-Sur.



Figura IV.5. Geomorfología presente en el Sistema Ambiental del área de estudio.

### C) Susceptibilidad de la zona a:

- **Sismicidad.**

En el estado de Colima son tres las fuentes que producen sismos: la primera de ellas, es el Volcán de Colima que genera sismos con bajas magnitudes generalmente menores a 3.5. La segunda fuente sísmica proviene del bloque de Jalisco, que se encuentra en la placa Norteamericana y limita hacia el éste con la placa de Rivera, hacia el sur con el graben de Colima y el graben El Gordo (EGG por sus siglas en inglés) y en el norte con el graben de Tepic y el graben de Chapala (Bandy *et al.*, 1995). La tercera y más importante fuente sísmica en la región es la zona de subducción frente a las costas del estado de Colima, en donde convergen las placas de Rivera, de Cocos y de Norteamérica. Las placas de Cocos y Rivera se subducen bajo la de Norteamérica a una velocidad promedio de 5 cm por año. Este mecanismo ocurre frente a las costas del estado en la zona del graben El Gordo (Ver figura IV.6).

Desde el punto de vista sísmico el municipio de Tecomán, se encuentra ubicado en la zona sísmica D (ver figura IV.5), esto significa que se encuentra en un área de alta exposición. Las aceleraciones del terreno superan con frecuencia los 80 gal, y son zonas susceptibles a sismos de gran magnitud superiores a  $M=7$  en la escala Richter. Esto se debe en gran medida, a la ubicación del municipio con relación a la fosa mesoamericana, y a la subducción de las placas de Cocos y de Rivera que convergen con la placa Norteamericana. Ejemplos de esto son los sismos de 1932 en ( $M=8.2$ ) y de Tecomán del 21 de enero de 2003 ( $M=7.5$ ) (ver figura IV.5), que son unos de los sismos de mayor magnitud registrados en todo el territorio nacional durante el siglo pasado y el presente, respectivamente. (Cabe aclarar que el sismo del 19 de septiembre de 1985 tuvo una magnitud  $M=8.0$  y el de Manzanillo del 9 de octubre de 1995 una magnitud  $M=8.0$ , fuente CMT de Harvard)

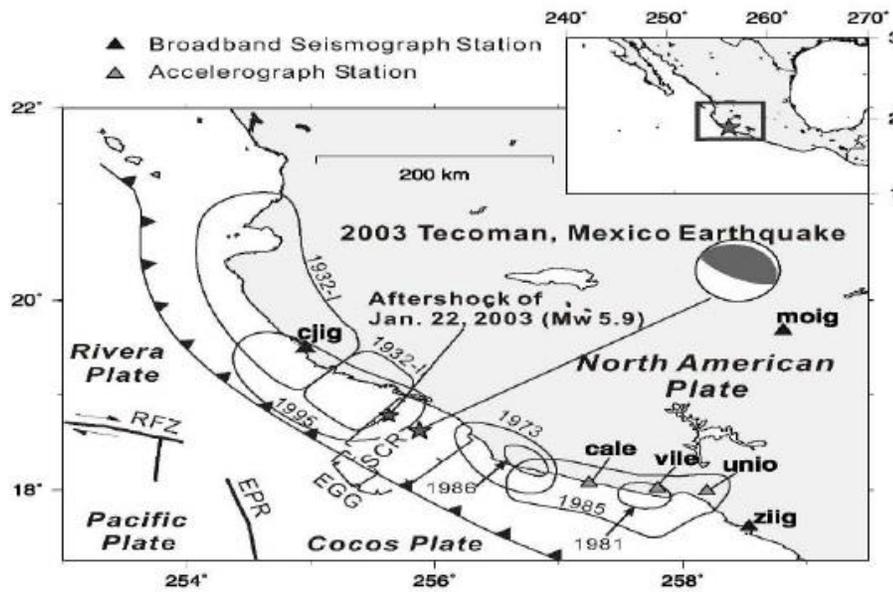


Figura IV.6 Mapa tectónico de la región (tomado de Yagi et al, 2004). Estrella grande: Sismo de Tecomán, estrellas pequeñas réplicas, RFZ: Zona de fractura de la placa de Ribera, SCR: Rift del sur de Colima, EGG: Graben el Gordo. Los conos muestran el área de réplicas de los grandes sismos de la región. Los triángulos negros indican las estaciones de banda ancha que registraron el sismo.



Figura IV.7 Zonas sísmicas de México según su ubicación geográfica.

**c) Suelos**

El suelo del municipio de Tecomán está constituido por múltiples tipologías con características muy complejas y homogéneas que se encuentra asociadas en pequeños conjuntos relacionados entre sí. De acuerdo a las cartas edafológicas E1303 y E1306, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), para este municipio existen alrededor de 55 tipos de suelos, los cuales se agrupan en primarios y secundarios. Los suelos que predominan en este sistema ambiental son el Feozem haplico combinado con Regosol eutrítico y una textura gruesa ( Hh+Re/1) y Castañozem haplico con Feozem

háplico de textura media,  $(Kh+Hh/2)$ , sin embargo en la zona donde se llevará a cabo el proyecto “Construcción de restaurante” solo existe Feozem háplico asociado a un suelo secundario de tipo Regosol eútrico ( Ver figura IV.7). En la tabla IV.1 se detallan las características generales de este suelo.1

Tabla IV.1 Asociaciones del tipo de suelo presente en el proyecto de la “Construcción de restaurante”.

Clave de tipo de suelo	DEFINICIÓN
<u>Hh+Re/1</u>	El suelo predominante es el Feozem háplico (Hh) y el suelo secundario es Regosol éútrico (Re). La textura de esta combinación de suelos es gruesa, con más de 65% de arena, tiene poca retención de agua y nutrientes para las plantas.

• **Descripción de los tipos de suelo predominantes.**

**Feozem háplico.**

La tipología de suelos conocidos como feozem se distribuye en pequeñas porciones segregadas en el territorio, la cual tiene una extensión de 195.1km<sup>2</sup> aproximadamente. Este tipo de suelo se ubica al centro y sur del municipio, donde colinda con la costa. Además, en este suelo están posicionadas alrededor de 100 localidades rurales, incluyendo la localidad urbana de Cofradía de Morelos. Por otra parte, este tipo de suelo se caracteriza por presentar una capa superficial oscura, y a comparación del regosol si es rico en materia orgánica. Su tipo de textura es media lo que confiere buenas condiciones aeróbicas obteniendo así un buen drenaje.

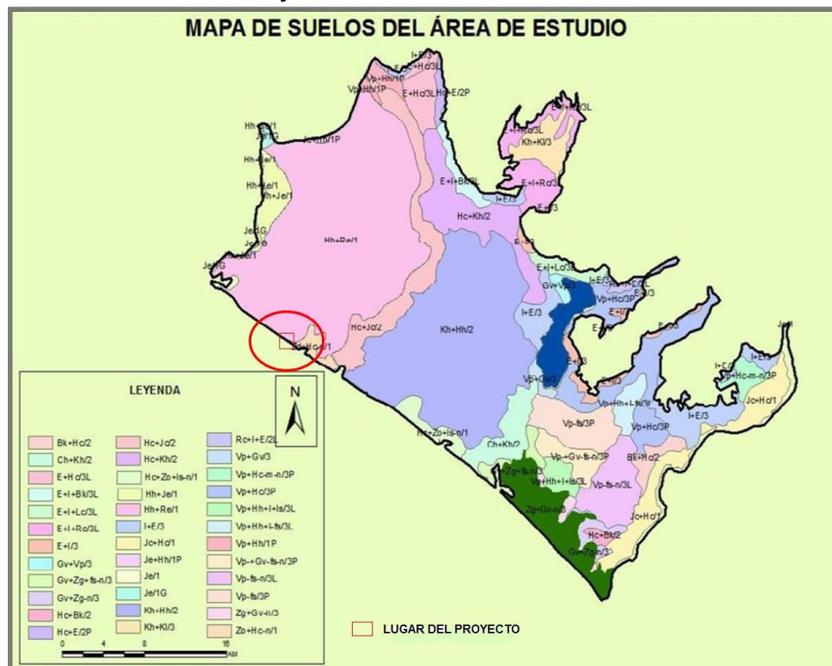


Figura IV. 7 Tipo de suelo presente en el Sistema Ambiental que comprende el área de estudio.

**Regosol eútrico.**

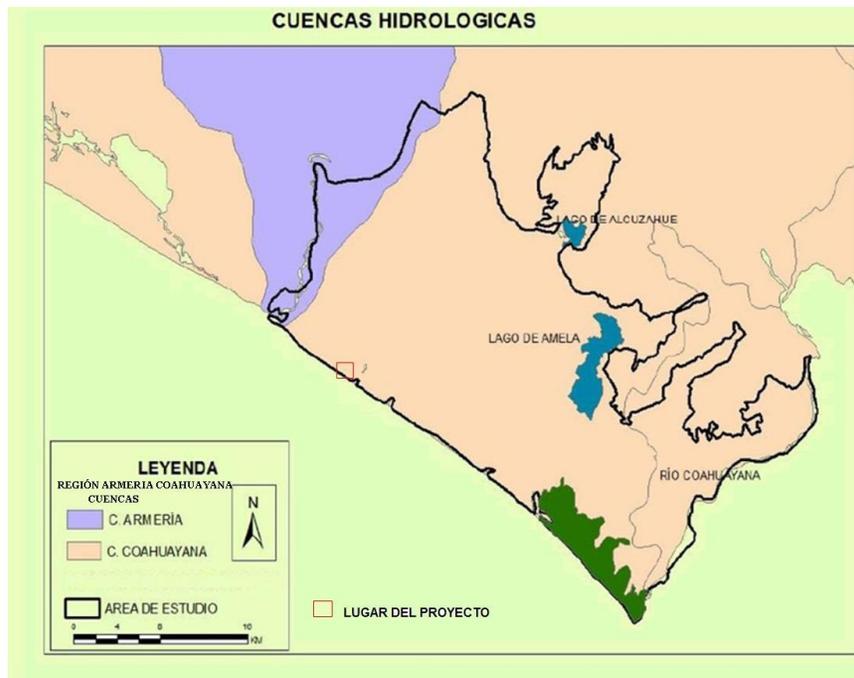
El suelo de tipo Regosol (R) predomina en gran parte del territorio municipal, principalmente al Suroeste, tiene una extesnsión de 70.14km<sup>2</sup>, así mismo se encuentra cerca de la costa, como del río

Armería hasta formar parte del límite del municipio. También se localiza en la parte Noroeste incluyendo la cabecera municipal de la colonia Insurgentes y la Coolonia Bayardo. De igual forma se localiza en la zona Sur limitando con la autopista Tecomán-Manzanillo. Por otro lado, este tipo de suelo se caracteriza por tener una composición de sedimentos arenosos como, limo-arenoso y arena fina por lo que posee poca capacidad para almacenar agua.

El regosol puede ubicarse en muy diversos climas, vegetación y relieve. Se caracteriza por no presentar capas muy diferencias entre sí, debido a que tiende a desarrollarse poco. En comparación con los suelos feozem, son pobres o no presentan materia orgánica en sus capas. En nuestra zona de estudio este elemento (R) está compuesto de una unidad considerada de segundo nivel denominada éutrico (e), este componente tiene una saturación (por NH<sub>4</sub>OAc 1 M) con bases de 50 por ciento o más, en la mayor parte está entre los 20 y 100 centímetros de la superficie del suelo, así como también, contiene una capa cementada o endurecida de 5cm o más de espesor.

**d) Hidrología superficial y subterránea**

El Sistema Ambiental donde se localiza el proyecto “Construcción de restaurante”, se sitúa en la Región Hidrológica 16 (Armería-Coahuayana) que comprende la porción Norte, Noroeste y Sureste del Estado de Colima y muestra una explotación hídrica moderada lo que la condiciona de buena calidad. (Figura IV.8).



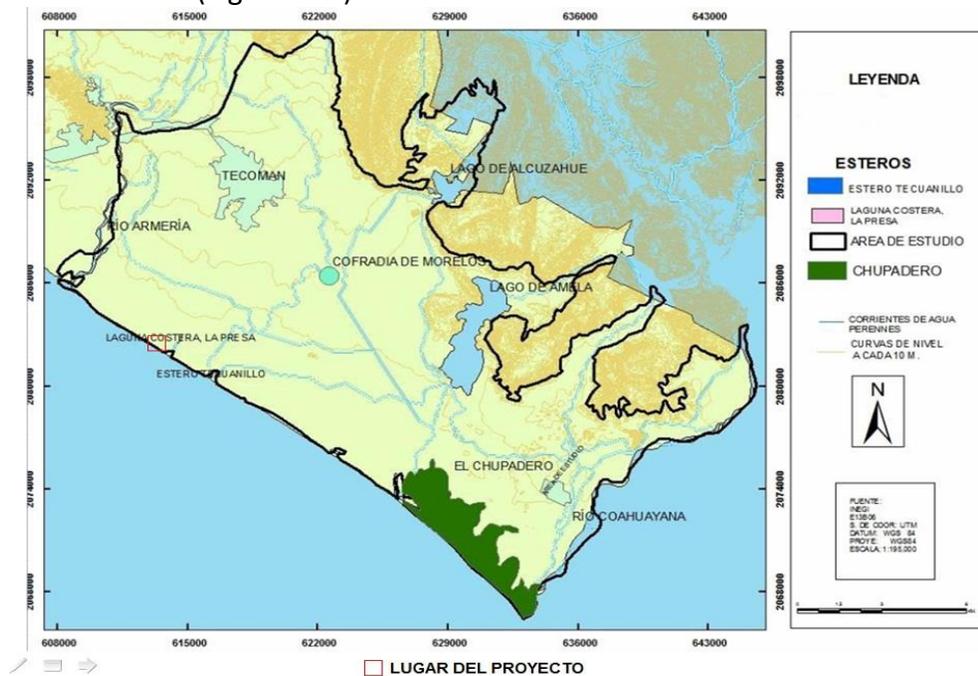
**Figura IV.8 Región hidrológica 16, Cuenca Armería-Coahuayana**

La cuenca del río armería RH16-B es vertiente del océano pacífico y nace en la sierra Cacoma en el estado de Jalisco, a 1800 msnm, y ocupa una superficie de 9902.0km<sup>2</sup>. Esta cuenca también recibe el nombre de Río Tuxacuesco o el Capulín, Jalapa o San Juan y el Ayuquil; que recorre una trayectoria de 249km de longitud, desde su nacimiento hasta su desembocadura en boca de pascuales, municipio de

Tecomán. En su trayecto se unen varios afluentes al margen derecho como: el río San Palmar, arroyos Agua Zarca, Chino y Charco Verde; y por el margen izquierdo los ríos San Antonio de la lumbre, Comala y Colima. Dentro del Estado de Colima esta cuenca, comprende una superficie de 1835km<sup>2</sup>, la cual se divide en una Subcuenca intermedia denominada Río Armería; que posee meandros que en temporadas de lluvia, el río se convierte en una corriente problemática.

Existe una segunda cuenca dentro de esta región hidrológica que influye directamente sobre el municipio de Tecomán, es el Río Coahuayana RH16-A, que nace en la Sierra del Tigre en el municipio de Mazamitla, Jalisco, cuya trayectoria es de 125km hasta desembocar en el Océano Pacífico en Boca de Apiza municipio de Tecomán. Este río constituye el límite entre el municipio de Tecomán con el Estado de Michoacán de Ocampo. Además, debido a su caudal de sus aguas, que ocupa la mayor parte del año 666.722km<sup>2</sup> de superficie de Colima; de los cuales se utiliza 104Mm<sup>2</sup>, con propósitos agrícolas, de los que se riegan 6,200ha.

En el área se encuentran algunos acuíferos subterráneos que se localizan a lo largo de la costa, donde se identifican como los principales los Ríos Armería, Salado, Coahuayana, Cihuatlán y otros de menor caudal han acumulado sedimentos permeables que reciben recargas debido a la precipitación abundante y a sus propios escurrimientos. En lo que respecta a los cuerpos de agua cercanos al área proyecto “Construcción de restaurante” podemos mencionar la Laguna Costera La Presa, Estero Tecuanillo y el Río Armería (Figura IV.9).



**Figura IV.9 Hidrología superficial del SA**

Dentro del proyecto el grado de permeabilidad de las rocas y suelos de Colima se han agrupado, de acuerdo con su permeabilidad y con las posibilidades de que funcionen como acuíferos, se consolidan como material con posibilidad baja y alta; la primera se localiza en vastas regiones del estado; está constituido principalmente por derrames basálticos, riolíticos, intercalación de tobas ácidas y, en menor proporción, lutitas, esquistos, calizas y areniscas. Por la composición arcillosa de unas rocas y

por el escaso fracturamiento de las demás, se considera como de baja permeabilidad y sin posibilidad económica de contener agua. La segunda consolidada con posibilidades altas, se constituye por suelos aluviales y lacustres, y por conglomerados y areniscas. Los primeros están compuestos por partículas que van de finas a gruesas; los conglomerados y areniscas están formados por fragmentos de rocas ígneas ácidas.

#### IV.2.2 Aspectos bióticos.

##### a) Vegetación terrestre

Según la clasificación del INEGI los tipos de vegetación natural e inducida en este Sistema Ambiental son: Selva Baja Caducifolia, Selva Baja Espinosa, Tular y Manglar. Por otro lado dentro del predio del proyecto no se encuentra vegetación relevante, sólo se presentan algunos ejemplares de *Cocus nucifera* y un ejemplar de *Areca catecú*, introducidos por el ccesionario del lugar. El sistema ambiental se encuentra dominado por agricultura de riego (AR) (figura IV.10), principalmente el limón (*Citrus aurantifolia*) y el coco (*Cocus nucifera*).

La agricultura de riego se distribuye en diferentes áreas: en la parte Oeste de la localidad de Madrid sobre el Río Armería se presenta una porción de 13.6km<sup>2</sup>. Al sur de la localidad de Tecolapa, sobre las faldas del cerro de Caleras y cerro de San Miguel, se cuenta con un área de aproximadamente 10km<sup>2</sup>.

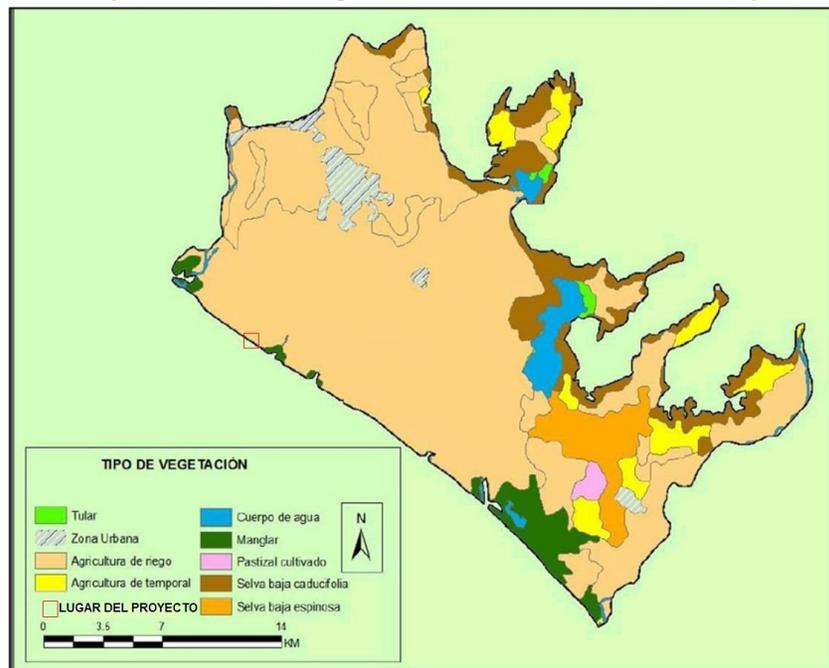


Figura IV.10 Tipo de vegetación que predomina en el SA.

En la parte Este, al borde del Cerro de San Miguel y el límite con Ixtlahucán, se ubica otra superficie de 4.5km<sup>2</sup>. Al Sureste del municipio, se encuentra la mayor porción que limita principalmente: al Este de la Laguna de Ámela, sobre los bordes de los cerros de cabeza de Toro, cerro de Callejones, la parte Norte y oeste de la localidad Cerro de Ortega, hasta el límite costero y el manglar, cubriendo así un área de 55km<sup>2</sup>.

- **Uso de suelo agropecuario.**

El conjunto de especies de las que se sirve la agricultura en el municipio de Tecomán, forman parte de un grupo de especies que se han introducido, y otras que son producto de la perturbación del ecosistemas primarios en consecuencia de la acción humana. Entre los principales cultivos se encuentran los siguientes:

Tabla IV.2 Principales cultivos del Valle de Tecomán.

Nombre científico	Nombre común
<i>Citrus aurantifolia</i>	Limón
<i>Musa paradisiaca</i>	Plátano
<i>Citrullus lanatus</i>	Sandía
<i>Mangifera indica</i>	Mango
<i>Cocus nucifera</i>	Coco
<i>Saccharum officinarum</i>	Caña
<i>Cucumis melo</i>	Melón

El resto de composición predominante en este sistema ambiental se encuentra cubierto por una selva baja caducifolia, donde se desarrollan principalmente las siguientes especies:

Nombre científico	Nombre en la zona
<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Bejuco de playa
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasima
<i>Lysiloma acapulcensis</i>	Tepeguaje
<i>Leucaena glauca</i>	Tepemexquite
<i>Cupania dentata</i>	Ahuilotillo
<i>Bursera sp.</i>	Copal
<i>Acacia sp.</i>	Huizache
<i>Ceiba aesculifolia</i>	Pochote
<i>Cocus nucifera</i>	Coco
<i>Bursera simaruba</i>	Cuajote
<i>Lysiloma divaricata</i>	Guaje
<i>Arthrostylidium sp</i>	Otate
<i>Acasia acatlensis</i>	Espino blanco
<i>Lemnaireocereus sp.</i>	Pitayo
<i>Caesalpinia eriostachys</i>	Iguanero
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba
<i>Orbignya guacuyule</i>	Cayaco
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Parota
<i>Annona purpurea</i>	Cabezo o anona
<i>Morisonia sp</i>	Chico
<i>Citrus aurantifolia</i>	Limón

<i>Cassalpinia cacalaco</i>	Palo fierro
<i>Crescentia alata</i>	Cuastecomate

Tabla IV.3 Principales especies que cubren la Selva Baja Caducifolia

• **Especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010.**

No se encontraron dentro del área del proyecto especies vegetales contempladas bajo estatus de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

**c) Fauna**

Dentro de la clasificación de la especies faunísticas de la zona, consideramos la especie más representativa el grupo de aves que visitan el área de influencia, igualmente es importante resaltar que en el SA, entre la zona intermareal (playa), y la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, se ubican sitios importantes para el desove de las tortugas marinas en el estado de Colima, dentro de los que se encuentran: El Real, El Chupadero, Boca de Apiza y Tecuanillo. En estas playas se tiene registro del desove de tres de las siete especies de tortugas marinas que existen en México, estas especies son: la Golfina (*Lepidochelys olivácea*), Laúd (*Dermodochelys coriácea*) y Prieta (*Chelonia agassizi*).

En relación con SA donde se ubica el proyecto, este no cuenta con vegetación, y el uso de suelo que se le ha venido dando es principalmente de tipo agrícola. Dentro del área de más cercana al terreno del proyecto “Construcción de restaurante”, y su obvia cercanía con la playa El Real, el sitio sirve únicamente de paso para algunas especies de fauna silvestre como, mamíferos: roedores, armadillos, mapaches, tejones; del grupo de los reptiles: iguana negra, iguana verde, malcoas, bejuquillos; de las aves: garzas, pelícanos, gaviotas. Este sitio no está clasificado como sitio de alimentación, ni refugio de aves residentes o migratorias.

Las principales aves que se observan en la zona del proyecto con cierta frecuencia son las siguientes:

Nombre científico	Nombre común
<i>Pelecanus eryth r orhynchos</i>	Pelícano
<i>Larus argentatus</i>	Gaviotas
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano café
<i>Fragata magnificenses</i>	Tijereta
<i>Sterna albifrons</i>	Golondrina marina
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca
<i>Larus marinus</i>	Gaviota

**Especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2001**

Se reportan en la zona la presencia de las siguientes especies:

- ✓ Prieta (*Chelonia agassizii*).-Protegida, no endémica
- ✓ Laúd (*Dermodochelys coriácea*).-Protegida, no endémica
- ✓ Golfina (*Lepidochelys olivácea*).-Protegida, no endémica.

#### **IV.2.3. Paisaje**

El paisaje del área de estudio está constituido principalmente, como mencionamos en el IV.2 inciso b) Geología y Geomorfología, de una extensa llanura costera que va de los 10 a los 60 msnm, iniciando en una zona cerril de la Subprovincia de la madre del Sur. En lo que corresponde a la superficie costera esta no soporta vegetación debido a que se aprovecha su superficie en actividades agrícolas, donde se aprecian principalmente cultivos de palma y limón.

Otro componente importante de este paisaje costero son las actividades recreativas y económicas del área de estudio. Esta zona forma parte del sector terciario, y está influenciada por la afluencia importante de visitantes los fines de semana y periodos vacacionales, demandando servicios gastronómicos, para lo cual se desarrolla infraestructura instalada en enramadas (restaurantes) ubicadas sobre la playa en la zona federal marítimo terrestre. La economía basada en servicios es uno de los principales alicientes para instalar el proyecto “Construcción de Restaurante lote 5 manzana 3”.

- **La visibilidad**

Al llevarse a cabo la construcción del proyecto la visibilidad del paisaje será afectada sólo temporalmente, es decir, sólo mientras dura la obra. La construcción del restaurante se ejecutará de acuerdo a las normas técnicas que permitirán visibilidad adecuada y baja interferencia con la línea del paisaje. Una vez terminado el trabajo de construcción, se considera que el proyecto se integrará al paisaje local en su conjunto, mejorando visual y estéticamente el entorno.

- **La calidad paisajística**

El diseño del proyecto está pensado para que se integre al contexto paisajístico del área colindante, y con ello no romper la fisonomía del lugar, es destacar que el contexto del paisaje para el área del proyecto es bueno, pues el mismo está compuesto básicamente por Restaurantes y casa de descanso, lo que le da al contexto paisajístico una homogeneidad singular.

- **La fragilidad del paisaje**

El contexto del paisaje en el área donde se emplazara el proyecto es muy homogéneo, pues el mismo se compone de restaurantes y casas de descanso, dicha homogeneidad hace que el área presente poca fragilidad paisajística, lo que permitirá que el proyecto al momento de construirse se integrara perfectamente a su contexto evitando con ello ser un factor de cambio en este sentido.

#### **IV.2.4. Medio socioeconómico**

En este apartado se describen los factores que configuran el medio social en sentido general, incidiendo y profundizando en mayor grado en aquellos que puedan revestir características especiales en el ambiente a modificar. Recordando que el medio físico y social está íntimamente vinculado, de tal manera que el social se comporta al mismo tiempo como sistema receptor de las alteraciones producidas en el medio físico y como generador de modificaciones en este mismo medio.

#### IV a) Demografía

- **Dinámica de la población:**

La población más cercana al área del proyecto es El Real, poblado que se distribuye de manera lineal a lo largo de 3.06km sobre la zona federal marítima, donde se distribuyen construcciones, compuestas principalmente de restaurantes y casas de descanso, razón por la cual la mayor parte de la población es flotante. El soporte económico de El Real En dirección norte se ubica a una distancia de 1.59 kilómetros el poblado de Pascuales., con una población estable pero que también recibe turismo local principalmente. La ciudad de Tecomán se ubica en dirección noreste a una distancia lineal de 9. 20 kilómetros. Por lo tanto las poblaciones humanas más cercanas son solo 2, Pascuales y El Real. El soporte económico de estas poblaciones es principalmente el turismo local y la agricultura

El Sistema Ambiental en el que se localiza El Real, se ubica al sureste del Estado de Colima. Limita al oeste con el Municipio de Armería, al sur con el Océano Pacífico; al norte con los municipios de Colima y Coquimatlán, al noreste con el Municipio de Ixtlahucán y al sureste con el Estado de Michoacán. La superficie territorial que ocupa es de 807.63 km<sup>2</sup>, por su extensión es el tercer municipio en importancia del Estado de Colima, es el centro agrícola más importante de la región y el primer productor nacional de limón mexicano con una importante extensión de su territorio dedicada al cultivo del cítrico

- **Crecimiento y distribución de la población.**

La Encuesta Intercensal 2015, de INEGI, señala que Tecomán cuenta con una población de 123,191 habitantes, que representa el 17.3% de la población estatal. De la población total de Tecomán el 49.8% (61,349) son hombres y el 50.2% (61,811) son mujeres. La tasa de Crecimiento Media Anual fluctúa en el 1.9 para el periodo 2010-2015. El municipio de Tecomán representa el 14.0% del territorio estatal, la densidad de habitantes por kilómetro cuadrado es de 156.3 personas. Los datos revelan que la edad mediana de la población de todo el estado, es de 28 años, en tanto Tecomán se encuentra por debajo con una edad mediana de 26 años.

- **Características educativas.**

Población de 15 años y más según nivel de escolaridad	
Sin escolaridad	9.2%
Básica	64.0%
Media Superior	16.1%
Superior	10.6%
No especificado	0.1%

Tasa de alfabetización por grupos de edad.	
15 a 24 años	96.3%
25 años y más	90.2%

- **Población económicamente activa.**

De acuerdo con los datos de la Encuesta Intercensal 2015 de INEGI, en la siguiente tabla se muestran mediante porcentaje el total de mujeres y hombres, de 12 años y más, que son económicamente activos.

Población Económicamente Activa (PEA)	
Mujeres	34.0%
Hombres	66.0%
Total	55.9% PEA

- **Población No Económicamente Activa (PNEA).**

Población No Económicamente Activa (PNEA)	
Estudiantes.	28.8%
Personas dedicadas a los quehaceres del hogar.	49.7%
Jubilados y pensionados.	3.2%
Persona con alguna limitación física o mental que les impide trabajar.	6.3%
Personas en otras actividades no económicas	12.0%

- **Las actividades económicas son:**

Actividades económicas Tecomán	
Agricultura	Principalmente: limón, coco, mango, tamarindo y plátano.
Ganadería	Se cría ganado bovino, porcino, ovino, caprino y se desarrolla la apicultura
Industrias	Existen agro-industrias de cítricos y de coco.
Minería	Se encuentran yacimientos de dolomita, yeso y las calizas que explota la cementera Apasco.
Turismo	Cuenta con balnearios y lagunas: Playa el Real, Playa Boca de Apiza, Playa Tecuanillo, Laguna de Ámela y Alcuahue.

### **Turismo.**

La playa El Real se encuentra cerca de Tecomán, frente a mar abierto, con aguas profundas y oleaje moderado, su arena es de color gris claro que se extiende sobre una amplia franja de pendiente suave. El oleaje de esta playa es ideal para surfear, ya que sus aguas forman las tan especiales olas de tubo. De hecho, en este lugar se realizan torneos nacionales e internacionales de Surfing.

Al día de hoy el municipio cuenta con 19 hoteles, cuatro de ellos de 4 estrellas, 2 de tres estrellas, 1 de dos estrellas y 12 de una estrella con un total de 556 habitaciones. El año 2009 ha sido importante en este rubro ya que se instalaron 2 hoteles nuevos, uno en el centro de Tecomán, que viene a complementar la oferta para la ciudad y uno más en el balneario el Real, convirtiéndose en el primero en este destino de playa.

El nivel de bienestar que poseen los tecomenses es intermedio de acuerdo a una escala de siete categorías del INEGI. Entre los municipios del Estado de Colima, Tecomán ocupa la quinta posición respecto a los índices de marginación y de pobreza.

Lo mejor de Playa "el Real" son sus restaurantes con platillos dignos de los paladares más exigentes, los mariscos y el famoso pescado zarandeado. No menos importante es su zona de camping en donde los que gustan del eco-turismo hacen de este destino un lugar soñado. En el verano se da la liberación de tortugas en la cual participan un gran número de turistas y lugareños.

Por ser una playa a mar abierto el oleaje es un poco más fuerte, por lo que para otorgar un mejor servicio y por la seguridad ante todo de los bañistas, se colocan banderines a lo largo de las playas

indicando, con el rojo, peligro inminente para nadar; el amarillo significa tomar sus precauciones, mientras que el blanco es sinónimo de confiabilidad para nadar.

#### ***IV.2.5. Diagnóstico ambiental***

El diagnóstico ambiental se realizó en base al sistema ambiental identificado:

Una vez analizados los aspectos físicos y bióticos como lo es el clima, suelos, hidrología, topografía, geología, vegetación y fauna; puede considerarse que el presente proyecto no afectara ni impactara significativamente la zona costera, ni la biodiversidad ya que no se pone en riesgo los componentes ambientales del lugar a pesar de que en la identificación de los impactos ambientales resultaron 10 impactos de significancia moderada y 13 de significancia alta, esto debido a la presencia de la intrínseca que tiene el propio proyecto, por la presencia de un numero considerado de personas en temporadas altas de afluencia turística, sin embargo para cada uno de estos impactos se proponen medidas de mitigación que ayudarán a minimizar la afectación a los diferentes componentes ambientales.

En este sistema ambiental la interacción entre los subsistemas ambientales bióticos y sociales es muy importante, ya que una buena parte de la población económicamente activa se dedica al sector primario y, a finales del siglo pasado, el cultivo de huertos tuvo un auge que llevó a la eliminación en gran parte de la vegetación natural; aunque se observa que actualmente algunos terrenos donde se establecieron estos huertos, han sido abandonados, debido a los bajos precios existentes en el mercado.

El potencial del recurso natural que ve el sector social es muy importante, ya que se visualizan como áreas de oportunidad para el sector industrial, principalmente, lo cual ha provocado la eliminación de la vegetación en los alrededores del valle de Tecomán a través de la extracción de materiales pétreos y la construcción de parques industriales, además de la expansión urbana de la ciudad de Tecomán.

El sector terciario (turismo) en los últimos años ha avanzado mucho debido principalmente al incremento en la demanda de bienes y servicios, siendo los hoteles, restaurantes, lugares de diversión, playas etc., los que se han expandido, de aquí la importancia de la construcción del proyecto en la Playa El Real, la cual como se ha venido mencionando se encuentra cerca de la cabecera municipal de Tecomán e incluso de Capital del Estado, lo que le da una enorme ventaja.

## CAPITULO V.



# IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALE

## ÍNDICE

- V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS  
AMBIENTALES
- 1 Elaboración de una lista de las actividades y acciones relevantes
  - 2 Elaboración de una lista de factores y componentes ambientales.
  - 3 Identificación de interacciones ambientales.
  - 4 Obtención de los valores de los Índices utilizados
  - 5 Determinación de la Significancia de los Impactos Ambientales..

6 Clasificación de los Impactos Ambientales

7 Elaboración de Matriz Cribada

V.2 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Impactos Negativos

Impactos Positivos

V.3 CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Etapas de Preparación del Sitio

Etapas de construcción

Etapas de Operación y Mantenimiento

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

Con base en el diagnóstico ambiental desarrollado en el Capítulo IV, se elaboró y analizó el posible escenario ambiental que podría presentarse al desarrollarse el proyecto de la “Construcción de Restaurante Lote 5 manzana 3”, impactos ambientales que pudieran ocasionarse al sistema ambiental por la construcción y operación del proyecto en estudio.

### V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La metodología utilizada para la identificación y evaluación de impactos ambientales se considera en una primera fase, el empleo de una lista simple para identificar los impactos del proyecto y los factores ambientales susceptibles de ser afectados, posteriormente se identifican las interacciones entre ellos a través de una matriz tipo Leopold, para finalmente realizar la evaluación de las interacciones identificadas en la matriz, utilizando la metodología de Bojórquez, T. (1989). La metodología utilizada para la identificación y evaluación de los impactos comprende las siguientes etapas:

1) Elaboración de una lista de las actividades y acciones relevantes que comprende el proyecto. En esta etapa se analizan todas las actividades relacionadas con la preparación del sitio, la construcción, operación y mantenimiento del “Restaurante”. De acuerdo a esta información se identificaron las actividades del proyecto con implicaciones al ambiente. El listado de estas acciones se presenta en la tabla V.1.

Tabla V.1. Actividades y acciones por etapa del proyecto que podrían causar efectos al sistema

Etapa del proyecto	Actividades	Acciones*
Preparación del Sitio	Contratación de personal	*Presencia de Personal
	Demolición de Infraestructura	*Eliminación de construcción existente
	Relleno	*Uso de vehículos y maquinaria
	Nivelación y compactación	
Construcción	Contratación de personal	*Presencia de personal
	Excavaciones	*Excavaciones
	Cimentaciones	*Uso de vehículos y maquinaria
	Construcción del restaurante (obra negra)	
	Instalaciones hidráulicas, eléctricas y sanitarias	
Operación y Mantenimiento	Acabados	
	Ocupación del Restaurante	*Presencia de personal *Uso de vehículos y materiales
	Mantenimiento de la infraestructura	*Mantenimiento de infraestructura

2) Elaboración de una lista de los factores y componentes ambientales. En esta etapa se elaboró el inventario de los factores y componentes ambientales que podrían ser afectados por las actividades del proyecto, los cuales se enlistan en la Tabla V.2.

Tabla V.2 Factores ambientales que podrían ser afectados por la ejecución del proyecto.

Subsistema	Factor	Componente
<b>FÍSICO</b>	AIRE	Calidad
		Confort Sonoro
	SUELO	Compactación
		Contaminación
	AGUA	Calidad (contaminación)
	<b>BIÓTICO</b>	FAUNA
<b>PERCEPTUAL</b>	PAISAJE	Calidad paisajista
<b>SOCIO-ECONÓMICO</b>	ECONOMÍA Y EMPLEO	Economía Local y Regional

3) Identificación de interacciones ambientales. Para identificar las interacciones existentes entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales, se elaboró una matriz de identificación de interacciones ambientales (Tabla V.3.1), en esta matriz se ordenaron sobre las columnas las acciones del proyecto que se listaron en la tabla V.1 de este apartado, y sobre los renglones se incluyeron los componentes ambientales relacionados en la tabla V.2. La existencia de interacción entre las acciones y los componentes ambientales se señala rellinando de color azul la celda de intersección. Con el fin de simplificar los resultados, sólo se incluyen en este apartado las acciones y los componentes que tuvieron alguna interacción.

Tabla V.3.1.- IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES

FACTOR AMBIENTAL		COMPONENTES AMBIENTALES	PREPARACIÓN DEL SITIO				CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		INTERACCIONES POR COMPONENTE AMBIENTAL	INTERACCIONES POR FACTOR AMBIENTAL
			PRESENCIA DE PERSONAL	DEMOLICIÓN DE INFRAESTRUCTURA	RELLENO	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN	PRESENCIA DE PERSONAL	EXCAVACIONES	CIMENTACIONES	CONSTRUCCIÓN DEL RESTAURANTE (OBRA NEGRA)	INSTALACIONES ELÉCTRICAS, HIDRAULICAS Y SANITARIAS	ACABADOS	OCUPACIÓN DE LA CASA		
MEDIO FÍSICO	AIRE	Calidad												4	14
		Confort Sonoro												10	
	SUELO	Compactación												5	11
		Contaminación												6	
	AGUA	Contaminación												9	9
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Paisajista												10	10
MEDIO SOCIOECONOMICO	ECONOMÍA Y EMPLEO	Economía local y Regional												12	12
MEDIO BIOLÓGICO	FAUNA	Riqueza												8	8

De acuerdo con la referida matriz de interacciones ambientales, se identificaron 64 posibles interacciones ambientales diferentes, las cuales se distribuyen conforme al siguiente desglose:

SUBSISTEMA AMBIENTAL	PREPARACIÓN DE SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	TOTAL
MEDIO FÍSICO	9	19	6	34
MEDIO PERCEPTUAL	9	1	9	10
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	2	6	2	12
MEDIO BIOLÓGICO	4	6	2	8
	<b>18</b>	<b>34</b>	<b>12</b>	<b>64</b>

#### 4) Obtención de los valores de los índices utilizados

Después de identificar las interacciones ambientales relevantes para las diferentes etapas del proyecto, se procedió a calificar su impacto, considerando los siguientes índices y criterios.

Básicos: intensidad del impacto, la extensión del efecto y duración de la acción.

Complementarios: sinergia, acumulación, controversia y mitigación.

A partir de los valores asignados a los siete criterios (Tablas V.4.1 y V.4.2) de cada una de las interacciones identificadas, se obtuvieron los valores de los cuatro índices utilizados, que son: Índice Básico, Índice Complementario, Índice de Impacto y Significancia del Impacto. Cabe mencionar que el valor de significancia del impactos es equiparable a los impactos residuales, ya que para el cálculo de dicha significancia se utiliza el criterio de la efectividad de las medidas de mitigación; asimismo, es importante aclarar que en algunas ocasiones las acciones causantes del impacto se evalúan en conjunto ya que son en el mayor los casos acciones complementarias o continuas una de la otra.

#### Cálculo de Índice Básico

Este indicador se obtuvo utilizando los 3 criterios básicos, mediante la siguiente ecuación:

$$IB_{ij} = 1/9 (I_{ij} + E_{ij} + D_{ij})$$

Donde:  $I_{ij}$  = intensidad  
 $E_{ij}$  = extensión espacial  
 $D_{ij}$  = duración

A los valores obtenidos de esta ecuación se les asignó la categoría de Índice Básico, de acuerdo con la siguiente calificación.

*Bajo*  $0.33 \leq IB_{ij} < 0.50$   
*Moderado*  $0.51 \leq IB_{ij} < 0.65$

<i>Alto</i>	$0.66 \leq IB_{ij} < 0.83$
<i>Muy alto</i>	$0.84 \leq IB_{ij} \leq 1.00$

El origen de la escala de valoración es de 0.33, debido a que es el valor más bajo posible de obtener para este índice, por lo que:

$$0.33 \leq IB \leq 1$$

#### **b) Cálculo del Índice Complementario.**

Para el cálculo de este indicador se utilizaron tres criterios complementarios (sinergia, acumulación y controversia) a través de la siguiente fórmula:

$$IC_{ij} = 1/5 (S_{ij} + A_{ij} + C_{ij})$$

Donde:  $S_{ij}$  = Efectos sinérgicos.

$A_{ij}$  = Efectos acumulativos.

$C_{ij}$  = Controversia

A los valores obtenidos de ésta ecuación se les asignó la categoría de Índice Complementario, de acuerdo con la siguiente clasificación:

<i>Bajo</i>	$0.00 \leq IC_{ij} < 0.33$
<i>Moderado</i>	$0.33 \leq IC_{ij} < 0.65$
<i>Alto</i>	$0.65 \leq IC_{ij} < 0.83$
<i>Muy alto</i>	$0.83 \leq IC_{ij} \leq 1.00$

En este índice, los valores pueden ubicarse en el siguiente rango:  $0 \leq IC \leq 1$

**Tabla V.4.1.- Parámetros y escala de evaluación utilizada (Impactos negativos sobre los componentes físico- biológico).**

ESCALA	INTENSIDAD DEL EFECTO (I)	EXTENSION DEL EFECTO (E)	DURACION DEL EFECTO (D)	SINERGIA (S)	ACUMULACION (A)	CONTROVERSIA (C)	MITIGACION (M)
<b>0</b>				No existe: Cuando no se presentan interacciones entre impactos	No existe. Cuando no se presentan efectos aditivos a los impactos	Nula. Cuando la actividad no está regulada	Nula: No hay medidas de mitigación.
<b>1</b>	Mínima: Cuando la afectación cubre el 30% o menos del total de los recursos existentes dentro del terreno destinado para el "Restaurante" ó cuando los valores de la afectación rebasan los límites máximos permisibles, sin superarlos más del 10%.	Puntual: Si ocurre dentro del terreno destinado para el "Restaurante"	Corta: Cuando el efecto dura menos de 2 años.	Mínima, cuando una acción sobre un factor, no produce una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente	Mínima, cuando el efecto no incrementa los impactos ocasionados por otros proyectos u otras actividades del propio ó éstos son de poca magnitud (menor al 20%) con respecto a los existentes	Mínima. Cuando la actividad está regulada	Baja: Si la medida de mitigación aminora la afectación hasta en un 30%.
<b>2</b>	Moderada: Cuando la afectación cubre el 31-75% del total de los recursos existentes dentro del terreno destinado para la "Restaurante" o si los valores de afectación rebasan los límites máximos permisibles en un 11-25%.	Local: Si el efecto excede los límites del terreno destinado para la "Restaurante".	Mediana: Cuando el efecto dura entre 2 y 5 años.	Moderada, cuando una acción actuando sobre un factor produce una acción poco relevante con respecto a las incidencias individuales contempladas aisladamente	Moderada, cuando el efecto incrementa los impactos ocasionados por otros proyectos u otras actividades del propio, pero éstos aportan del 20 al 60% con respecto a la magnitud de los existentes	Moderada: Cuando la actividad está regulada., y se ubica dentro de un área de amortiguamiento de ANP	Media: Si la medida de mitigación aminora la afectación en un 31 – 75%.
<b>3</b>	Alta: Cuando la afectación cubre más del 75 % del total de los recursos existentes dentro del terreno destinado para la "Restaurante" ó si los valores de afectación rebasan los límites máximos permisibles en un 26% o más.	Regional: Si el efecto excede el área de estudio.	Larga: Cuando el efecto dura más de 5 años.	Alta, cuando una acción actuando sobre un factor produce una incidencia ambiental relevante con respecto a la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente	Alta, cuando el efecto incrementa los impactos ocasionados por otros proyectos u otras actividades del propio y éstos son superiores al 60% con respecto a la magnitud de los existentes o incluso los rebasan	Alto: Cuando la actividad está regulada. y se ubica dentro del área núcleo de ANP	Alta Si la medida de mitigación aminora en un 75% o más.  oposición social y ésta ha sido manifestada de manera informal o en algunas

**Tabla V.4.2.- Parámetros y escala de evaluación utilizada (Impactos positivos del medio socioeconómico)**

ESCALA	INTENSIDAD DEL EFECTO (I)	EXTENSION DEL EFECTO (e)	DURACION DEL EFECTO (D)	SINERGIA (S)	ACUMULACION (A)	CONTROVERSIA (C)
<b>0</b>				No existe: Cuando no se presentan interacciones entre impactos	No existe. Cuando no se presentan efectos aditivos a los impactos	Nula no hay regulación u oposición social
<b>1</b>	Mínima: Cuando el componente se mejora 25% o menos	Puntual: Cuando la mejora del componente se refleja sólo en las localidades por las que se ejecuta el proyecto	Corta: La mejora del componente se manifiesta sólo durante las actividades de construcción del proyecto	Mínima, cuando una acción sobre un factor, no produce una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente	Mínima, cuando el efecto no incrementa los impactos ocasionados por otros proyectos u otras actividades del propio ó éstos son de poca magnitud (menor al 20%) con respecto a los existentes	Mínima. Cuando no hay regulación u oposición social y ésta ha sido manifestada de manera informal o en algunas reuniones.
<b>2</b>	Moderada: Cuando el componente se mejora entre 26 y 75%	Local: Cuando la mejora del componente se refleja en las localidades y municipios en los que se ejecuta el proyecto	Mediana: La mejora del componente dura sólo hasta la entrada en operación del proyecto y/o hasta 1 año después de terminadas las actividades de construcción.	Moderada, cuando una acción actuando sobre un factor produce una acción poco relevante con respecto a las incidencias individuales contempladas aisladamente	Moderada, cuando el efecto incrementa los impactos ocasionados por otros proyectos u otras actividades del propio, pero éstos aportan del 20 al 60% con respecto a la magnitud de los existentes	Moderada, existe regulación u oposición social, las partes interesadas han recurrido a instancias legales para manifestar su inconformidad
<b>3</b>	Alta: Cuando el componente se mejora en más del 75%	Regional: Cuando la mejora del componente se refleja en otras localidades y municipios diferentes a aquellas en las que se ejecuta el proyecto	Larga: La mejora del componente persiste en más de un año después de la entrada en operación del proyecto	Alta, cuando una acción actuando sobre un factor produce una incidencia ambiental relevante con respecto a la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente	Alta, cuando el efecto incrementa los impactos ocasionados por otros proyectos u otras actividades del propio y éstos son superiores al 60% con respecto a la magnitud de los existentes o incluso los rebasan	Alta, existe regulación y mucha oposición para el desarrollo del proyecto, las partes interesadas han recurrido a instancias legales y medios de información

### c) Cálculo de índice de Impacto.

El índice de impacto está dado por la combinación de los criterios básicos y complementarios.

Cuando existe alguno de los criterios complementarios (Sinergia, Acumulación y Controversia) los impactos se ven incrementados; este índice se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$II_{ij} = (IB_{ij})^{(1-IC_{ij})}$$

Donde:  $IB_{ij}$  = Índice Básico

$IC_{ij}$  = Índice Complementario

A los valores obtenidos de esta ecuación se les asigna la categoría de Índice de Impacto de acuerdo con la siguiente clasificación:

Bajo	$0.33 \leq II < 0.50$
Moderado	$0.50 \leq II < 0.65$
Alto	$0.65 \leq II < 0.83$
Muy alto	$0.83 \leq II \leq 1$

Por lo tanto los valores para este índice pueden ubicarse en el siguiente rango:  $0.33 \leq II \leq 1$

### d) Cálculo de Significancia de Impactos.

Una vez obtenidos los índices IB, IC e II se procede a calcular la Significancia del Impacto, tomando en consideración las medidas de Mitigación ( $M_{ij}$ ) a través de la siguiente ecuación:

$$S_{ij} = II_{ij} * (1-1/3(M_{ij}))$$

Donde:  $II_{ij}$  = Índice de Impacto

$M_{ij}$  = Existencia y eficiencia de las medidas de mitigación

Con base en los valores obtenidos, se asignaron las siguientes categorías para la clasificación de la Significancia del Impacto ( $S_{ij}$ ):

Baja (b)	si $0.00 \leq S_{ij} < 0.25$
Moderada (m)	si $0.26 \leq S_{ij} < 0.50$
Alta (A)	si $0.51 \leq S_{ij} < 0.75$
Muy alta (MA)	si $0.76 \leq S_{ij} \leq 1$

## 5. Determinación de la significancia de los impactos ambientales

Utilizando las categorías anteriormente referidas, se elaboro la tabla V.5.1 en la que se ilustran los valores asignados a los criterios empleados, expuestos en las tablas V.4.1 y V.4.2 y el valor de significancia para cada una de las interacciones de los impactos ambientales identificados, respectivamente.

Para el caso del paisaje la valoración se realizó a partir de la contemplación de la totalidad del paisaje, utilizando el método directo, en donde la valorización fue desarrollada por un grupo de profesionales, a través de un proceso interactivo hasta conseguir el consenso de los participantes por medio de dinámicas de grupo; posteriormente se sometió a discusión la apreciación estética del paisaje, llegando a los resultados manifestados.

## 6. Clasificación de los impactos ambientales

Con base en los resultados obtenidos anteriormente, se procedió a la clasificación de los impactos ambientales en *bajo, moderado, alto y muy alto*, de acuerdo a las categorías señaladas para el índice de Significancia de Impactos, cuyos resultados se ilustran en la Tabla V.6.1.

**7. Elaboración de Matriz Cribada.-** La matriz cribada de impactos se elaboró con la finalidad de presentar únicamente aquellos impactos que fueron valorados como de significancia moderada, alta o muy alta, sin incluir a las interacciones determinadas como de baja significancia, tabla V.7.1.

**Tabla. V.5.1.- VALORACIÓN DE CRITERIOS PARA DETERMINAR LA SIGNIFICANCIA DE IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS**

Subsistema Ambiental	Factor Ambiental	Componente Ambiental	Etapas del Proyecto	Acción del proyecto	Descripción del efecto	I	E	D	S	A	C	M	IB	IC	II	SI
MEDIO FÍSICO INERTE	AIRE	Calidad	Preparación del sitio, Construcción y Operación y Mantenimiento	Uso de vehículos, materiales y maquinaria	Emisión de gases a la atmósfera por combustión de gasolina y diesel de los motores de combustión interna.	1	2	1	0	0	1	3	0.444	0.333	0.582	0.000
				Eliminación de construcción existente	Con la eliminación de la construcción se generan emisiones de partículas suspendidas a la atmósfera	1	1	1	0	0	1	2	0.333	0.333	0.481	0.160
		Confort Sonoro		Presencia de personal	Emisión de ruidos al ambiente	1	1	1	0	0	1	2	0.333	0.333	0.481	0.160
				Excavaciones	Emisión de ruidos al ambiente provocado por equipo	1	1	1	0	0	1	3	0.333	0.333	0.481	0.000
				Mantenimiento de infraestructura	Emisión de ruidos al ambiente	1	1	3	0	1	1	2	0.556	0.667	0.822	0.274
	SUELO	Compactación	Preparación del sitio, Construcción y Operación y Mantenimiento	Uso de vehículos, materiales y maquinaria	Compactación del suelo por el uso de maquinaria y vehículos en el área destinada para la "Restaurante".	1	1	1	0	0	0	2	0.333	0.000	0.333	0.111
				Excavaciones	Con las excavaciones podría surgir compactación del suelo	1	1	1	0	0	0	2	0.333	0.000	0.333	0.111
		Contaminación		Presencia de personal	Posible contaminación del suelo por el derrame de residuos peligrosos	1	1	1	0	0	1	3	0.333	0.333	0.481	0.000
				Mantenimiento de infraestructura	Riesgo de contaminación del suelo por posibles fugas de combustible y/o aceite debido a mantenimiento inadecuado del equipo y vehículos que se utilicen.	1	1	3	0	1	1	3	0.556	0.667	0.822	0.000
	AGUA	Contaminación	Preparación del sitio, Construcción y Operación y Mantenimiento	Presencia de personal	Posible contaminación del suelo por el derrame de residuos no peligrosos y peligrosos	1	1	1	0	0	1	3	0.333	0.333	0.481	0.000
				Uso de vehículos, materiales y maquinaria	En caso de fuga de combustible y/o aceite por falta de mantenimiento a la maquinaria, equipo y vehículos existe la posibilidad de una contaminación a cuerpos de aguas cercanos al proyecto.	1	2	1	0	0	1	3	0.444	0.333	0.582	0.000
				Excavaciones	Con las excavaciones podría contaminarse el agua si no se toman las medidas adecuadas.	1	1	1	0	0	1	3	0.333	0.333	0.481	0.000
				Mantenimiento de infraestructura	Riesgo de contaminación a los escurrimientos superficiales por posibles fugas de combustible y/o aceite debido a mantenimiento inadecuado del equipo, maquinaria y vehículos que se utilicen.	1	1	3	0	1	1	3	0.556	0.667	0.822	0.000

**Continuación Tabla. V.5.1.**

Subsistema Ambiental	Factor Ambiental	Componente Ambiental	Etapa del Proyecto	Acción del proyecto	Descripción del efecto	I	E	D	S	A	C	M	IB	IC	II	SI
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Paisajista	Preparación del sitio, Construcción y Operación y Mantenimiento	Presencia de personal	Con la simple presencia del personal trabajando en la obra se modifica el paisaje momentáneamente	1	1	1	0	0	0	0	0.333	0.000	0.333	0.333
				Mantenimiento de infraestructura	La ocupación de la "Restaurante" en la zona federal marítimo terrestre	2	1	3	0	1	1	0	0.667	0.667	0.874	0.874
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	ECONOMÍA Y EMPLEO	Economía local y Regional	Preparación del sitio, Construcción y Operación y Mantenimiento	Presencia de personal	La construcción de la Obra con lleva a la contratación de mano de obra local y la renta de maquinaria y equipo, lo cual se refleja en la economía local y regional	2	2	3	0	0	0	0	0.778	0.000	0.778	0.778
				Mantenimiento de infraestructura		2	2	3	0	1	0	0	0.778	0.333	0.846	0.846
MEDIO BIOLÓGICO	FAUNA	Riqueza	Preparación del sitio, Construcción y Operación y Mantenimiento	Presencia de personal	Posible afectación a la riqueza de especies por la presencia de personal, por posibles saqueos o daños físicos.	1	1	1	0	0	1	2	0.333	0.333	0.481	0.160
				Uso de vehículos, materiales y maquinaria	Posible daño físico accidental a la fauna, principalmente a los de lenta locomoción como los reptiles.	1	2	1	0	0	0	2	0.444	0.000	0.444	0.148
				Excavaciones	Posibles accidentes de individuos por la presencia de excavaciones.	1	1	1	0	0	0	2	0.333	0.000	0.333	0.111
				Mantenimiento de infraestructura	Riesgo de daño físico accidental a la fauna.	1	1	3	0	1	0	2	0.556	0.333	0.676	0.225

**SIMBOLOGÍA**

- |              |                |                              |
|--------------|----------------|------------------------------|
| I INTENSIDAD | A ACUMULACION  | IB ÍNDICE BASICO             |
| E EXTENSION  | C CONTROVERSIA | IC ÍNDICE COMPLEMENTARIO     |
| D DURACION   | M MITIGACION   | II ÍNDICE DE IMPACTO         |
| S SINERGIA   |                | SI SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO |

**Tabla V.6.1.- CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS**

FACTOR AMBIENTAL	COMPONENTES AMBIENTALES	PREPARACIÓN DEL SITIO				CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
		PRESENCIA DE PERSONAL	DEMOLICIÓN DE INFRAESTRUCTURA	RELLENO	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN	PRESENCIA DE PERSONAL	EXCAVACIONES	CIMENTACIONES	CONSTRUCCIÓN DEL RESTAURANTE (OBRA NEGRA)	INSTALACIONES ELECTRICAS, HIDRAULICAS Y SANITARIAS	ACABADOS	OCUPACIÓN DE LA CASA	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA		
MEDIO FÍSICO	AIRE	Calidad		b					b		b		b		
		Confort Sonoro	b	b		b	b	b		b	b	b	b	b	m
	SUELO	Compactación			b	b			b	b				b	
		Contaminación			b		b	b	b	b				b	
AGUA	Contaminación	b		b		b	b	b	b	b			b	b	
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Paisajista	m		m		m	m	m	m	m	m	m	MA	
MEDIO SOCIOECONOMICO	ECONOMÍA Y EMPLEO	Economía local y Regional	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	
MEDIO BIOLÓGICO	FAUNA	Riqueza	b	b	b		b	b		b			b	b	

**Tabla V.7.1.- MATRIZ CRIBADA DE IMPACTO AMBIENTALES**

FACTOR AMBIENTAL	COMPONENTES AMBIENTALES	PREPARACIÓN DEL SITIO				CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
		PRESENCIA DE PERSONAL	DEMOLICIÓN DE INFRAESTRUCTURA	RELLENO	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN	PRESENCIA DE PERSONAL	EXCAVACIONES	CIMENTACIONES	CONSTRUCCIÓN DEL RESTAURANTE (OBRA NEGRA)	INSTALACIONES ELECTRICAS, HIDRAULICAS Y SANITARIAS	ACABADOS	OCUPACIÓN DE LA CASA	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA	
MEDIO FÍSICO	AIRE	Calidad												
		Confort Sonoro											m	
	SUELO	Compactación												
		Contaminación												
AGUA	Contaminación													
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Paisajista	m		m		m	m	m	m	m	m	MA	
MEDIO SOCIOECONOMICO	ECONOMÍA Y EMPLEO	Economía local y Regional	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	
MEDIO BIOLÓGICO	FAUNA	Riqueza												

## V.2) DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS IDENTIFICADOS.

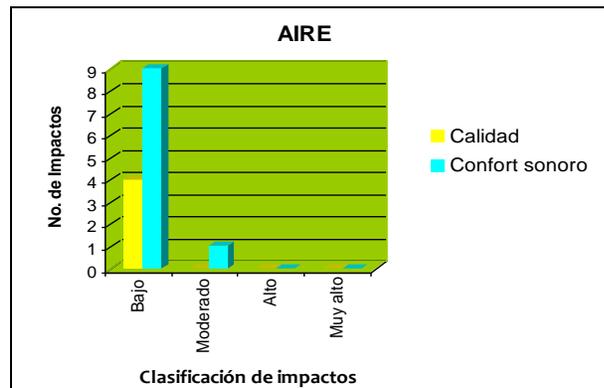
La descripción de los impactos que se presentan a continuación corresponde a los impactos negativos, principalmente los de significancia moderada, alta y muy alta.

### IMPACTOS NEGATIVOS

#### A) Aire

Los impactos identificados en la calidad del aire, provienen del uso de vehículos, materiales y maquinaria, así como de la eliminación de la construcción existente, dichos impactos son generados en las etapas de preparación del sitio y construcción ; dichos impactos resultaron con significancia *baja* (Gráfica V.1); pues además de que las emisiones no son representativas, se presentarán de manera temporal; aunado a ello, durante las distintas etapas del proyecto, los vehículos, materiales y maquinaria que se utilicen, se someterán de manera periódica a un programa de mantenimiento, a fin de disminuir las emisiones de contaminantes y por ende a la calidad del aire.

Por otro lado, el impacto al confort sonoro proviene de la generación de ruido producido por la operación de la maquinaria, vehículos y del propio personal que labora en las diferentes actividades del proyecto; teniendo solo un impacto de significancia *moderada* (Gráfica V.1) correspondiente a la operación y mantenimiento de la “Restaurante” y el resto clasificado como de *baja* significancia (Gráfica V.1), ya que son ruidos propios de la construcción y que se presentan de forma temporal con emisiones de decibeles bajos, de acuerdo al avance del proyecto.

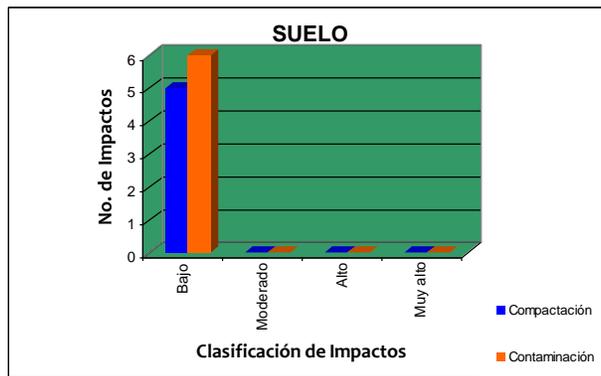


Gráfica V.1 Impactos Ambientales sobre el factor Aire

#### B) Suelo.

En el factor suelo, específicamente en los componentes ambientales, compactación, y contaminación los impactos son de baja significancia, siendo en el componente de contaminación donde se pudiera presentar mayor números de acciones que pudieran generar dicho impacto.

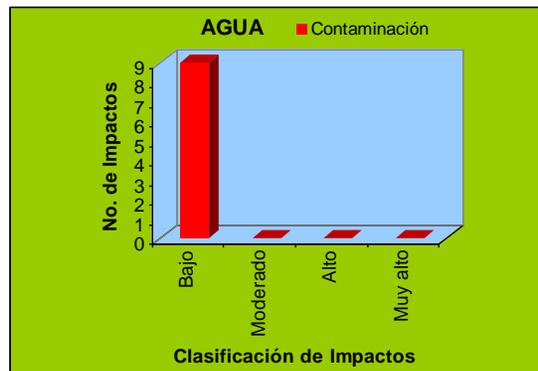
En el resultado obtenido influye de manera importante la (s) medida (s) de mitigación propuesta (s) para reducir el efecto (Gráfica V.2), así como la ausencia total de la vegetación dentro del área donde se construirá la “Restaurante”.



Gráfica V.2 Impactos Ambientales sobre el factor Suelo

### C) Agua

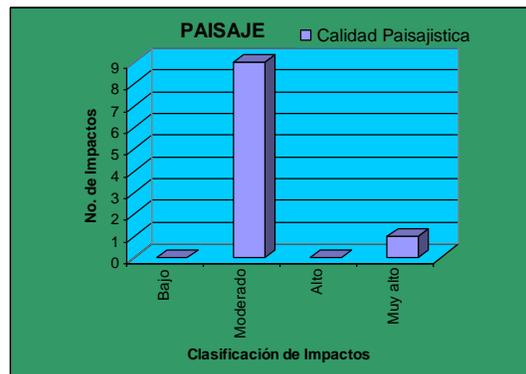
De acuerdo con la Gráfica V.3, los impactos identificados en el componente ambiental agua provienen del riesgo de contaminación a los cuerpos de agua por posibles fugas de combustible y/o aceite, por mantenimiento inadecuado del equipo, maquinaria y vehículos que se utilicen, así como de la presencia misma del personal que trabajará en las actividades del proyecto. Los impactos hacia este componente, resultó de *baja* significancia, debido a que las medidas de mitigación que se proponen para reducir dicho efecto, reducen significativamente tales impactos.



Gráfica V.3.- Impactos ambientales sobre el factor Hidrología

### D) Paisaje

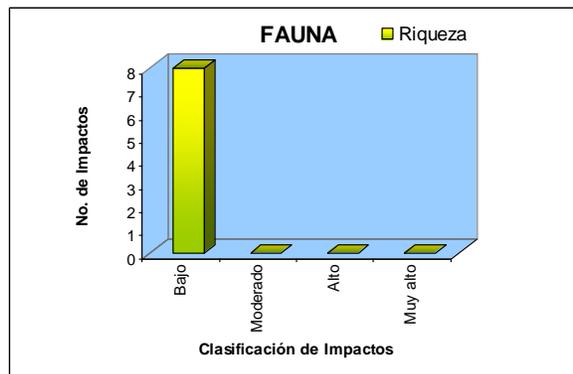
Sin duda alguna, este componente es uno de los más afectados con la construcción del proyecto, ya que la mayoría de las actividades presentan incidencia en la calidad paisajística, desde la presencia del personal hasta la operación y mantenimiento de la obra, donde los impactos resultaron de significancia *moderada* a excepción de la operación y mantenimiento que resulto de significancia *Muy Alta* (Gráfica V.4); este último debido esencialmente a que se trata de un proyecto cuyo efecto es permanente, ya que no hay medidas de mitigación que puedan atenuar dicho efecto.



Gráfica V.4. Impactos Ambientales sobre el paisaje

### E) Fauna

Como se observa en la Gráfica V.5, los impactos identificados y evaluados resultaron de *baja* significancia, esto como consecuencia de que el terreno destinado para la construcción de la “Restaurante” no presenta vegetación y por consecuencia la incidencia de fauna silvestre es nula ó mínima y la propia movilidad de las especies permite disminuir apreciablemente el impacto en éstas, la excepción la constituyen las especies de lenta movilidad, como es el caso de algunos reptiles; sin embargo, debido a la efectividad de las medidas de mitigación, el efecto se clasificó como de *baja* significancia.



Gráfica V.5 Impactos ambientales sobre el factor fauna

## IMPACTOS POSITIVOS

### A) Socioeconómicos

Aunque no se realiza la evaluación integral de los impactos positivos, todos los impactos identificados en el factor socioeconómico se clasifican como de significancia muy alta (Gráfica V.6), pues se verá beneficiada la economía local y la regional, como consecuencia de la contratación de personal y al uso de los servicios del sector terciario. Lo anterior debido a que en la contratación del personal se dará prioridad a la población de los asentamientos humanos cercanos al proyecto; sin embargo, para la mano de obra calificada, será necesaria la contratación de personal de la región.

Como consecuencia de la operación y mantenimiento del proyecto, se contratara de manera permanente a personal de la región para los servicios que se requieran durante esta etapa.

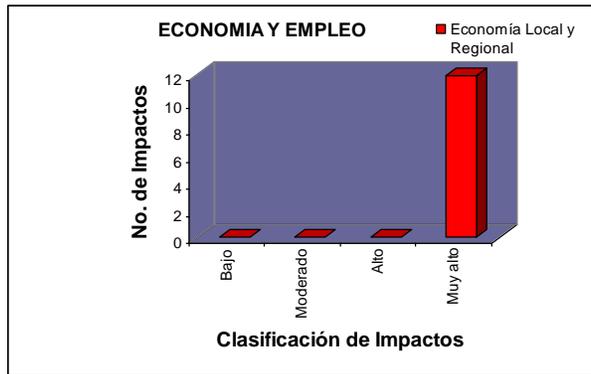


Figura V.6.- Impactos ambientales sobre el factor Socio- Económico

### V.3) CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

De acuerdo a los resultados obtenidos se considera factible la realización del proyecto, pues como se puede apreciar, es evidente que no se causará un desequilibrio ecológico con la construcción del mismo; aunado a ello, por la naturaleza de este tipo de obras, no es necesaria la extracción de recursos naturales, no es generador de contaminantes, entre otros. A continuación se concluye para cada una de las etapas los resultados obtenidos.

#### 1) Etapa de preparación del sitio

El mayor porcentaje de los impactos negativos identificados en esta etapa resultaron de significancia *baja*. En cuanto a las actividades de mayor impacto negativo (*moderado*), en esta etapa son los derivados de la presencia del personal y relleno para la nivelación del terreno, (Ver Gráfica V.7).

En esta etapa, se presentan también impactos positivos en la economía local y regional, derivada de la contratación de personal local y regional, así como por las divisas que generará la renta de maquinaria y vehículos.

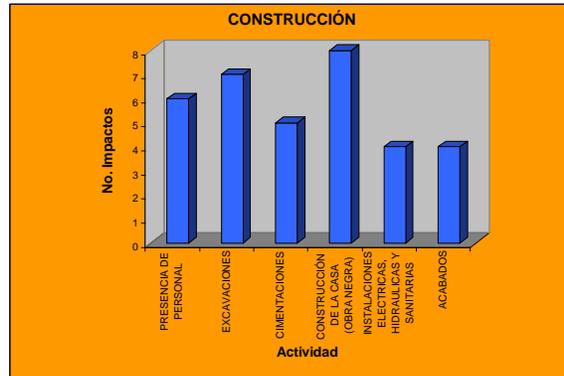


Gráfica V.7 Impactos ambientales en la etapa de preparación de sitio

#### 2) Etapa de Construcción

En la etapa de construcción, todas las actividades propician un impacto negativo (*moderado*), afectando principalmente la calidad paisajística por la presencia del personal y las diferentes fases

que comprende. En esta etapa se presentan además impactos positivos, derivados de la contratación de personal y la renta y/o compra de maquinaria, vehículo y equipo, (Gráfica V.8)



Gráfica V.8 Impactos ambientales en la etapa de construcción

### 3) Etapa de Operación y Mantenimiento

Como puede apreciarse en la Gráfica V.9 en la etapa de operación y mantenimiento, la presencia del “Restaurante” en la Zona Federal Marítimo Terrestre afecta la calidad paisajista con un impacto de mayor significancia (*Muy alto*), pero a pesar de no haberse considerado medidas de mitigación relevantes, el diseño que se ejecutará al proyecto contribuye a que el impacto visual sea amigable con el entorno y por consecuencia minimizar su significancia. Por otro lado, en esta etapa se presentan además impactos positivos (Gráfica V.8), derivados de la contratación de personal de manera permanente lo que generara ingresos a la región



Gráfica V.9.- Impactos ambientales en la etapa de operación y mantenimiento

## CAPITULO VI.



# MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACION IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALE

## ÍNDICE

- 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*
- VI.2.- *Impactos residuales*

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

Las medidas de mitigación son todas aquellas acciones que se llevan a cabo para prevenir, reducir o revertir cualquier impacto ambiental o al ser humano de carácter negativo, producto de la obra, mismas que se clasifican de la siguiente manera:

### *PREVENTIVAS;*

Cuando su implementación evite la futura ocurrencia del impacto ambiental adverso. Asegura que los recursos ambientales de importancia se reconozcan al principio del proceso de decisión y se protejan a través de planteamientos y decisiones pertinentes.

### *DE REMEDIACIÓN;*

Cuando su ejecución ayude a corregir un impacto ambiental negativo que ya se está presentando.

### *DE REHABILITACIÓN;*

Cuando su realización ayude a devolver parte de la composición, estructura o función del ecosistema afectado.

### *DE COMPENSACIÓN;*

Ejecución de obras preventivas, de remediación, rehabilitación o reducción de áreas fuera de la influencia directa del proyecto, pero que favorecen la restauración de ecosistemas y abaten la degradación del ambiente por otras causas en áreas aledañas o cercanas. Producen o generan impactos positivos alternativos y equivalentes a un impacto adverso. Crean escenarios similares a los deteriorados, en el mismo lugar o en sitios distintos. Generalmente su ejecución se lleva a cabo al final de las actividades constructivas.

### *DE REDUCCIÓN;*

Cuando su implementación ayuda a aminorar los impactos ambientales negativos del proyecto.

### *DE MITIGACIÓN Y CONTROL;*

Son aquellas que generan acciones prediseñadas, destinadas a llevar a niveles aceptables los impactos ambientales de una acción humana. Se lleva a cabo durante la construcción de la obra pero sus efectos pueden perdurar más allá.

Para el desarrollo del presente capítulo, se describen las medidas de mitigación por componente ambiental y etapa de construcción, así como su periodo de ejecución.

FACTOR	"SUELO"
<b>ETAPA</b>	<b>PREPARACIÓN DEL SITIO, CONTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El suelo removido durante las excavaciones y la nivelación permanecerá en el predio en todos los casos, conformando suelo, jardines, desniveles u otros.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para prevenir la contaminación del suelo por defecación al aire libre, se utilizan los baños existentes para uso de los trabajadores durante el desarrollo de los trabajos.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sanitarios, serán aseados y sujetos a mantenimiento periódicamente por el promovente responsable del proyecto.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>No se realizará el mantenimiento de vehículos o equipo en el área del proyecto. En caso de que por fuerza mayor, se requiera que se realicen reparaciones y suministro de combustible de vehículos en los sitios de la obra, se tomarán todas las precauciones para evitar la contaminación del suelo, de esta manera se evitará modificar la calidad del agua precipitada que logre infiltrarse. El mantenimiento preventivo y correctivo de todos los vehículos y equipos a utilizar en el área del proyecto se realizará en los talleres apropiados para tal fin</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de contaminación del suelo, derivado de fugas de combustible o aceite de los vehículos y/o equipo, se retirará la porción superficial afectada y se manejará en contenedores como residuo peligroso. En el caso de un derrame mayor, se realizará un estudio de caracterización, impacto, remediación y monitoreo correspondiente</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se instalarán contenedores con tapa ubicados en lugares estratégicos dentro del predio para depositar la basura generada y evitar contaminación al suelo por estos residuos.</li> </ul>	
<b>PERIODO DE EJECUCIÓN</b>	ENERO- JUNIO 2017

FACTOR	"AGUA"
<b>ETAPA</b>	<b>PREPARACION DEL SITIO, CONSTRUCCION Y OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los vehículos y equipos que se utilicen para este proyecto estarán en buenas condiciones mecánicas, con el fin de evitar fugas de lubricantes y combustibles evitando la posible contaminación a cuerpos de agua.</li> <li>No se permitirá el almacenamiento de sustancias combustibles, lubricantes, pinturas, solventes, ácidos básicos o cualquiera otra que posea características de peligrosidad y ocasione derrames a cuerpos de agua.</li> <li>Para prevenir la contaminación del suelo por defecación al aire libre, se utilizarán los baños existentes, para uso de los trabajadores durante el desarrollo de los trabajos.</li> <li>Los sanitarios, serán aseados y sujetos a mantenimiento periódicamente por el promovente.</li> <li>No se realizará el mantenimiento de vehículos o equipo en el área del proyecto. En caso de que por fuerza mayor, se requiera que se realicen reparaciones y suministro de combustible de vehículos en los sitios de la obra, se tomarán todas las precauciones para evitar la contaminación del suelo, de esta manera se evitará modificar la calidad del agua precipitada que logre infiltrarse. El mantenimiento preventivo y correctivo de todos los vehículos y equipos a utilizar en el área del proyecto se realizará en los talleres apropiados para tal fin.</li> <li>Se empleará únicamente el agua que se requiera según las necesidades de la obra.</li> <li>Los contenedores que se empleen para almacenar agua estarán en buen estado de funcionamiento. El agua para consumo humano será trasladado en envases comerciales.</li> <li>Se mantendrán áreas verdes con suelo natural para permitir la filtración del agua de lluvia, lo mismo que áreas con cubiertas permeables (adoquín).</li> <li>El predio cuenta con agua potable proporcionada por organismo operador municipal.</li> <li>Se instalarán llaves ahorradoras de agua, para evitar un uso irracional del recurso.</li> <li>Todas las aguas residuales (sanitarias y jabonosas principalmente) generadas en la ocupación del "Restaurante", se conducirán a la red de drenaje del municipio y adicionalmente se construirá una trampa de grasas y aceites para las aguas provenientes de la cocina y el área de lavado y cochambre.</li> <li>Se instalarán contenedores con tapa ubicados en lugares estratégicos dentro del predio para depositar la basura generada y evitar contaminación al suelo por estos residuos.</li> </ul>	
<b>PERIODO DE EJECUCIÓN</b>	ENERO-JUNIO 2017

FACTOR	"AIRE"
<b>ETAPA</b>	<b>PREPARACION DEL SITIO, CONSTRUCCION Y OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La maquinaria empleada durante el desarrollo del proyecto contará con los sistemas de reducción de ruido (mofles y/o silenciadores) para no rebasar los límites permisibles por la NOM-081-SEMARNAT-1994, para fuentes móviles.</li> <li>Se le dará afinación y el mantenimiento periódico a la maquinaria para asegurar su correcto funcionamiento y cumplir con la NOM-041-SEMARNAT-2006, evitando con estos las emisiones de humo a la atmósfera.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Se humedecerán las áreas de nivelación, rodamiento y tiro de material pétreo y de construcción, para evitar la emisión de polvos a la atmósfera.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los camiones de los particulares en los que se transportará el material pétreo, se cubrirán con lona y estarán en buenas condiciones mecánicas para evitar su contaminación por ruido (NOM-080-SEMARNAT-1994) y emisiones de humo (NOM-041-SEMARNAT-2006), a la atmósfera, así como también los vehículos que transporten el material para la construcción, lo cual corresponde a los propietarios.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se colocara una lona alrededor del predio para cubrir los trabajos de construcción, evitando así la dispersión de polvos y materiales y salvaguardar además el entorno visual en la medida de lo posible.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El personal que opere equipos o herramientas de trabajo que emitan altos niveles de ruido, contarán con el equipo de protección auditivo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La jornada de trabajo será de 8 horas, en cada una de las actividades para evitar la generación de ruido cuando la gente de la región lo dedique a descansar, generalmente se llevara a cabo entre las 9:00 y 17:00 hrs.</li> </ul>	
<b>PERIODO DE EJECUCIÓN</b>	ENERO –JUNIO 2017

FACTOR	FAUNA
<b>ETAPA</b>	<b>PREPARACION DEL SITIO, CONSTRUCCION Y OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>
<b>DESCRIPCIO DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se establecerán un reglamento interno para evitar afectaciones a la fauna silvestre durante las actividades del proyecto.</li> <li>Estará prohibido cualquier tipo de aprovechamiento o afectación de fauna terrestre o acuática presente en el sitio.</li> <li>Se evitará el sacrificio de fauna que quede expuesta durante los trabajos de construcción y/o operación.</li> <li>En caso de detectar la presencia de fauna en el área del proyecto o sus colindancias inmediatas y que sean susceptibles de afectación, esta será ahuyentada para propiciar su conservación.</li> </ul>	
<b>PERIODO DE JECUCIÓN</b>	ENERO-JUNIO 2017

FACTOR	"SOCIO-ECONOMICO"
<b>ETAPA</b>	<b>PREPARACION DEL SITIO, CONSTRUCCION Y OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>
<b>DESCRIPCIO DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Previo a la construcción del proyecto de la "Restaurante", se obtendrán todos los permisos necesarios ante la dependencia asignada para tal fin.</li> <li>En la contratación de mano de obra, se le dará preferencia a los habitantes de las localidades próximas al área del proyecto.</li> <li>Los requerimientos de materiales e insumos se obtendrán de establecimientos autorizados de la región para favorecer su economía.</li> <li>Se evitará la disposición de basura y materiales en las vialidades de acceso.</li> <li>En el área del proyecto, se contará con un botiquín de primeros auxilios para cualquier emergencia.</li> </ul>	
<b>PERIODO DE JECUCIÓN</b>	ENERO-JUNIO 2017

FACTOR AMBIENTAL	SUELO-AGUA (GENERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS Y RESIDUOS PELIGROSOS)
<b>ETAPA</b>	<b>PREPARACION DEL SITIO, CONSTRUCCION Y OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se evitara disponer sobre el suelo, los residuos sólidos orgánicos producto de la ingesta y desechos de los trabajadores, para lo cual se colocarán contenedores para depósito de los desechos generados con bolsas de plástico para facilitar su manejo.</li> <li>Los residuos de embalajes y sólidos no peligrosos producto de las obras de construcción y de la permanencia de los</li> </ul>	

trabajadores en el sitio, serán retirados periódicamente y dispuestos en sitios autorizados.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Al finalizar la jornada de trabajo, se realizará limpieza del área del proyecto, dichos materiales serán dispuestos en las áreas autorizadas para tal efecto.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se impartirán pláticas sobre el manejo de los residuos sólidos no peligrosos al personal que labore en las diferentes actividades que implica la construcción del “Restaurante”.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando se generen papeles, cartones o trapos impregnados con sustancias que posean características de peligrosidad, se colocarán en contenedores metálicos y posteriormente serán manejados por una empresa especializada y debidamente autorizada.</li> </ul>	
PERIODO DE JECUCIÓN	ENERO-JUNIO 2017

## VI.2. Impactos residuales

Los impactos residuales que ocasionará el proyecto, están relacionados prácticamente con la construcción del “Restaurante” y son los siguientes:

**Cambio en la estructura del paisaje:** El proyecto cambiará la estructura del paisaje de la zona, debido a la propia instalación de la infraestructura que ocupara el “Restaurante”

**Pérdida de sustrato edáfico:** será inevitable debido a la instalación del “Restaurante”.

**Generación de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos:** Como resultado de la implementación de la infraestructura del “Restaurante” se generarán desechos sólidos que favorecerán el incremento de la contaminación en el área si no se tiene un adecuado manejo de éstos. Así mismo los residuos peligrosos que se generen durante las etapas de construcción como grasas, aceites y pintura, entre otros serán almacenados temporalmente y enviados a disposición final a través de una empresa especializada y autorizada por la SEMARNAT.

## CAPITULO VII.



# PRONÓSTICOS AMBIENTALES, Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

### ÍNDICE

- VII.1. Pronóstico de escenario
- VII.2. Programa de vigilancia ambiental
- VII.3. Conclusiones
- VII.4. Bibliografía consultada

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

### VII.1. Pronóstico de escenario

Como resultado del análisis de los resultados de la evaluación de impactos ambientales que podría ocasionar la construcción del “Restaurante”, presentado en el Capítulo V, se concluye que este proyecto no causará impactos ambientales críticos que pongan en riesgo el equilibrio ecológico del entorno que lo alojará, ya que la mayoría de los impactos negativos son mitigables y/o compensables.

El predio del proyecto se ubica en la Playa El Real, municipio de Tecomán, estado de Colima; entre las principales actividades del área se encuentran, los servicios turísticos (figura VII.1), así como la agricultura y la ganadería (figuras VII.2 y VII.3).

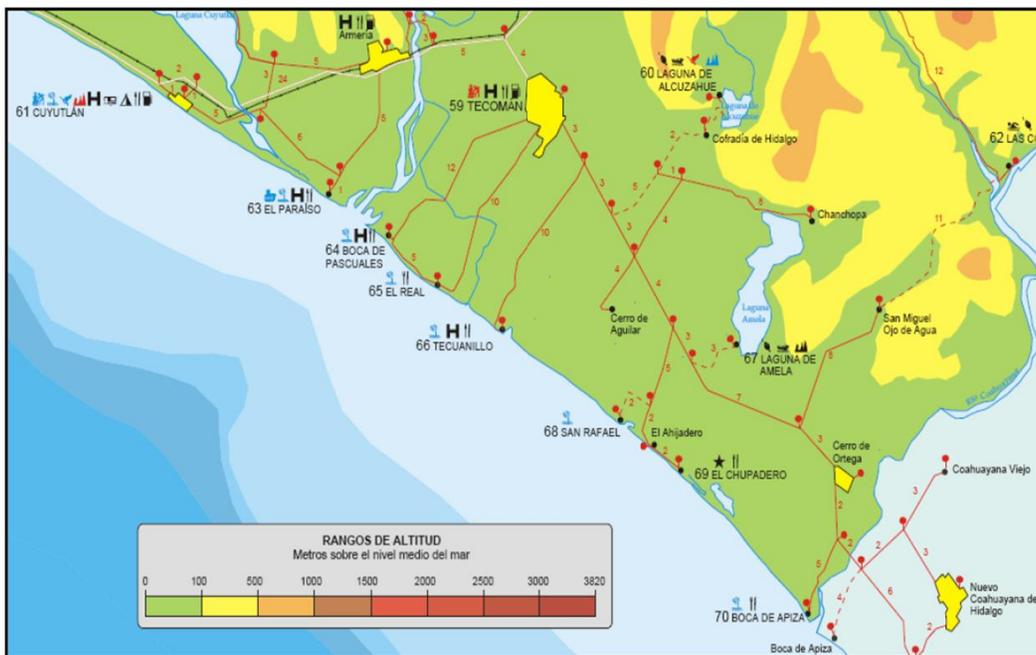


Figura VII.1 Ubicación de las playas en el municipio de Tecomán

El 100% de los impactos adversos que se pudieran presentar, son de manera local, y en su mayoría se restringen al espacio físico donde se realizan las actividades directas. El impacto ambiental del proyecto sobre el medio físico, ubica al proyecto como factible, afectando solo con impactos bajos o moderados muy puntuales, prevenibles y mitigables, lo cual significa que no se pone en riesgo la estabilidad de los ecosistemas, su permanencia o la de los elementos que lo definen, el tiempo, ni en el espacio del futuro previsible.

La realización del proyecto permite plantear el escenario a futuro considerando que está vinculado con el desarrollo del municipio de Tecomán como una oferta de servicios necesaria para el turismo nacional principalmente.



Figura VII.2 Terrenos dedicados a la agricultura, dentro del área de estudio



Figura VII.3 Áreas destinadas a las actividades agropecuarias en la zona de estudio

El entorno natural no se verá modificado radicalmente en su estructura física y biótica aunque si paisajística; no obstante, la creación de este nuevo paisaje es congruente con las instalaciones que se encuentran en la Playa El Real, ver figura VII.4.

Es importante señalar que las posibles afectaciones a los factores ambientales, con las medidas de prevención, mitigación y compensación, garantizan la coexistencia del proyecto sin afectar de manera significativa las dinámicas, que permiten la subsistencia de los ecosistemas que ocurren en la zona y limitan su trascendencia como elemento de cambio exclusivamente al espacio donde se pretende realizar el proyecto.

Por lo antes señalado y de acuerdo con la identificación de impactos ambientales, los resultados obtenidos de las evaluaciones matriciales para caracterizar los impactos y las medidas de mitigación propuestos en los capítulos V y VI del presente documento para cada una de las etapas que comprende el proyecto; en su perspectiva global, garantiza la factibilidad de la construcción del “Restaurante” como una nueva oferta de servicios congruente con el Ordenamiento Ecológico del estado de Colima y con el Plan de desarrollo urbano del municipio de Tecomán.

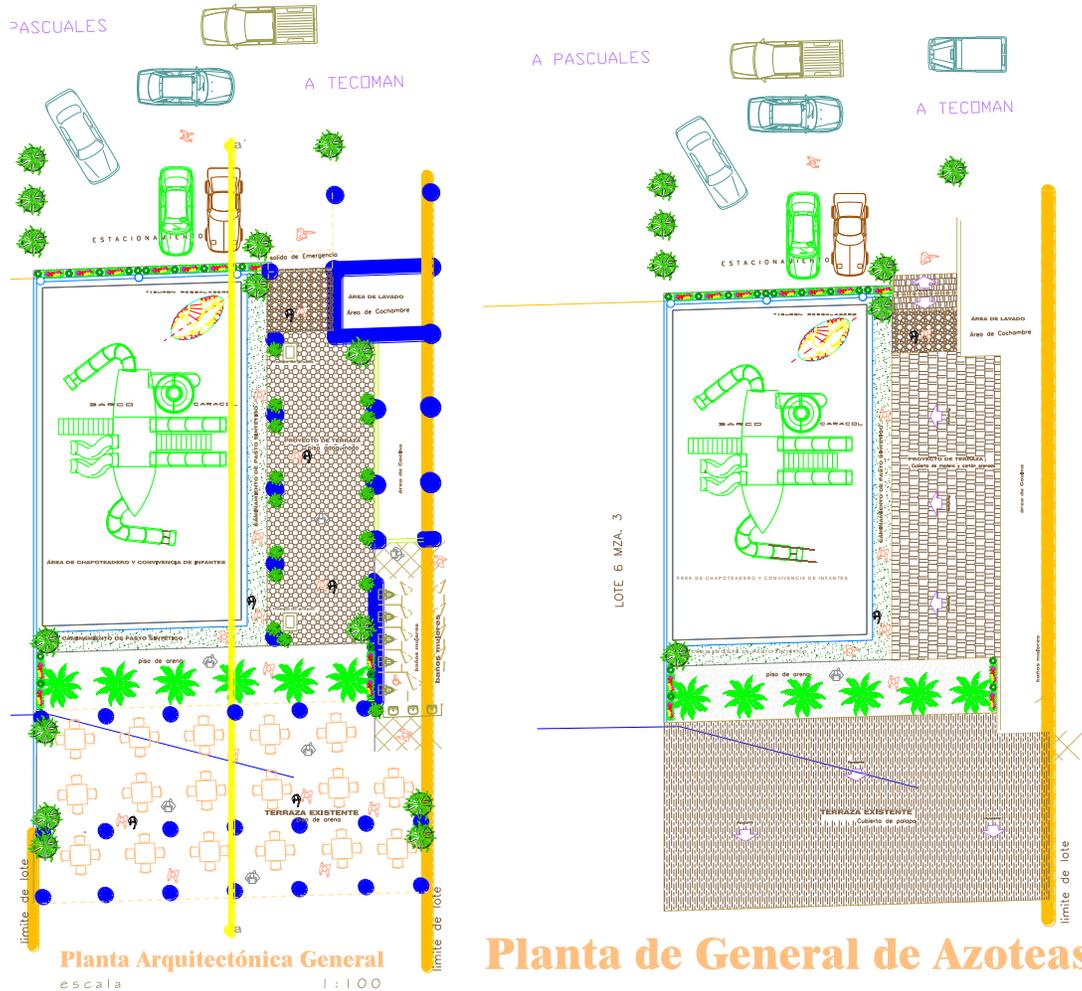


Figura VII.4 Planta Arquitectónica del Proyecto

## VII.2. Programa de vigilancia ambiental

El programa de vigilancia tiene como objetivo establecer las responsabilidades y los tiempos de ejecución de las acciones de protección ambiental durante el desarrollo del proyecto. Con lo anterior se pretende garantizar una oportuna y eficiente aplicación de las acciones para prevenir, mitigar y compensar los impactos que ocasionará el desarrollo del proyecto “Restaurante”.

De igual forma, se impartirán pláticas a los trabajadores que laborarán en la obra a fin de promover una cultura de respeto sobre los recursos naturales del área. Se les exhortará a no dañar de manera innecesaria a las especies de fauna que pudieran presentarse en los sitios de trabajo. Se les indicará que durante la apertura de las áreas de trabajo se debe permitir, y en su caso ayudar, a que las especies de fauna de lento desplazamiento se alejen de las áreas de trabajo.

Por lo que se refiere al control de los residuos de tipo doméstico, se tiene contemplado contar con contenedores provistos de tapa en los cuales se depositarán los residuos que generen los trabajadores, dichos residuos serán retirados al menos una vez por semana y llevados a los sitios

autorizados por las autoridad municipal para su depósito. Al término de todas las actividades, se aplicará un programa integral de limpieza del sitio, el cual consistirá en recoger todos los residuos que se hayan generado durante el día como son: madera, plásticos, cartones, pedacería metálica y restos de mezclas de concreto entre otros.

En la etapa de preparación del sitio y de construcción se contará con un supervisor ambiental, quien tendrá la función de vigilar que en los diversos frentes de trabajo se cumpla con la normativa ambiental aplicable al proyecto, así como con las disposiciones establecidas en el dictamen de impacto ambiental correspondiente y las medidas de mitigación propuestas en la manifestación de impacto ambiental.

Impacto	Actividad Generadora	Procedimiento de Control
Contaminación del agua subterránea por un inadecuado manejo de residuos peligrosos.	a)-Derrames de combustibles o aceites de los equipos empleados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de los vehículos y equipos</li> <li>• Manejo adecuado de residuos peligrosos.</li> </ul>
Generación de residuos sólidos y peligrosos	a)-Alimentación de trabajadores b) Operación de equipos c) Mantenimiento de equipo d) Construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de contenedores para Residuos.</li> <li>• Traslado a disposición final de los residuos generados.</li> <li>• Verificar el buen estado y el mantenimiento de los vehículos y equipos.</li> <li>• Procedimientos para el manejo de residuos sólidos no peligrosos y de residuos peligrosos.</li> </ul>
Impacto	Actividad Generadora	Procedimiento de Control
Emisión de polvos y ruido excesivo	a) Excavaciones b) Traslado de material c) Operación de equipos y vehículos d) Demolición de infraestructura existente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedecimiento de áreas de trabajo</li> <li>• Uso de lonas en camiones de Transportadoras de materiales.</li> <li>• Afinación de vehículos.</li> </ul>
Accidentes en el trabajo	a)-Descuido del personal o falta de capacitación b)Infraestructura Inadecuada	Capacitar al personal en la realización de sus actividades designadas. Contar con equipo especializado en la realización de sus actividades, como: guantes, fajas, etc. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planear bien las zonas de acceso de los trabajadores y mantenerlas en buenas condiciones.</li> </ul>

### VII.3. Conclusiones

De acuerdo a las características generales del proyecto, los estudios de campo realizados, la información recopilada y descrita en el presente estudio, así como derivado de la evaluación de impactos ambientales que ocasionará el proyecto, se puede resumir lo siguiente:

#### **Aspectos físicos y químicos:**

1. El sitio donde se construirá el proyecto del “Restaurante”, se localiza dentro de la placa oceánica de cocos, lugar que presenta sismos superficiales menores a 40 km/h, en donde no se pone en riesgo la estabilidad de la construcción de la casa.

2. El suministro de agua para el consumo humano se realizara a través del sistema de agua potable del municipio. En cuanto al manejo de las aguas residuales, estas se descargarán directamente a la red de drenaje del municipio.
3. Las condiciones tanto bióticas como abióticas se verán afectadas de manera poco significativa y en su mayoría temporal. Las afectaciones serán de manera puntual por lo que una vez evaluado el proyecto, esté no afectara de manera negativamente al sistema regional por lo que permite el establecimiento del proyecto sin generar impactos significativos relevantes.
4. La calidad del aire se verá poco afectada y de manera temporal debido a la poca utilización de equipos para realizar las diferentes etapas del proyecto. La emisión de partículas suspendidas producto de los trabajos de demolición y excavaciones serán poco significativo, y de corta duración. La magnitud del impacto será poco perceptible debido a las cantidades de polvo que tendrán durante la operación normal.
5. La afectación importante del proyecto al sistema, será el cambio de uso de suelo en el área seleccionada para la edificación de la “Restaurante”, para lo cual el diseño del proyecto se realizo de tal manera que fuera amigable con la naturaleza.

#### ***Aspectos Biológicos-Ecológicos***

1. El sitio seleccionado no se encuentra dentro de áreas naturales protegidas o áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad, a excepción de la Región Marina Prioritaria No. 28, denominada “Cuyutlán-Chupadero”, misma que no se afectara con las actividades que implica la construcción del “Restaurante”.
2. En cuanto al medio natural, el paisaje se modificará por la construcción de la obra, aunque se conservará la unidad paisajística de la zona al considerar dentro del proyecto la instalación de áreas verdes con especies endémicas de la zona.
3. Con la construcción del proyecto, no se afectara vegetación natural ya que el terreno está ocupado por infraestructura rustica de la zona, misma que será sustituida por el “Restaurante”, motivo del presente estudio.
- 4.- En cuanto a la fauna, se implementarán medidas preventivas y de mitigación para coadyuvar en el proceso de su conservación y protección.

#### ***Aspectos Socioeconómicos***

1. No se presentará el desabasto de recursos naturales en la zona costera, en cambio el proyecto promoverá el ofrecimiento de servicios y demanda de mano de obra en todas sus etapas.
2. Durante todas las etapas del proyecto se tendrá generación de empleo y demanda de una amplia variedad de servicios e insumos.

#### **VII.4. Bibliografía consultada**

**Aranda, M. 2000.** Huellas y otros Rastros de los Mamíferos Grandes y Medianos de México. CONABIO/Instituto de Ecología. Xalapa, Veracruz. 211 p.

**Arriaga, L., J. M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa** (coordinadores). **2000.** Regiones Terrestres Prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), México. 609 p.

**Bojórquez-Tapia, L.A. y R.A. Ortega. 1989.** Las evaluaciones de impacto ambiental: conceptos y metodologías. Pub. No. 2. Centro de Investigaciones Biológicas de Baja California Sur, A.C. 51 pp.

**Burt, W. y Grossenheider, R. 1998.** Mammals. Peterson Field Guides. E.U.A.

Ceballos, G. y González, O. 2005. **Los Mamíferos Silvestres de México. CONABIO-Fondo de Cultura Económica. México. 985 p.**

**Cházaro, M.B..** Antología Botánica del Estado de Jalisco. Universidad de Guadalajara-Departamento de Geografía y Ordenamiento Territorial. Guadalajara, Jal. 142 p.

**Calderón, G. y J. Rzedowski. 2004.** Manual de Malezas de la región Salvatierra Gto. Instituto de de Ecología, A.C. Centro Regional del Bajío. Patzcuaro, Mich. 315 p.

**Calderón, G. y J. Rzedowski. 2001.** Flora fanerogámica del Valle de México. Instituto de de Ecología, A.C. Centro Regional del Bajío. Patzcuaro, Mich. 1406 p.

**Canter, L.W. 1998.** Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas para la elaboración de estudios de impacto. McGraw-Hill/Interamericana de España. 1ª. Edición. Pp 568-588.

**Conant, R. & J. T. Collins. 1998.** A Field Guide to Reptiles and Amphibians of Eastern and Central North America. Third Edition, expanded. Peterson Field Guides. EUA. 616 p.

**Conesa Fernández, V. 2000.** Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ediciones Mundi-Prensa. 3ª. Edición. Madrid, Esp. 412 pp.

**Cornejo G. y Ibarra G. 2008.** Flora Ilustrada de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca. Universidad Nacional Autónoma de México, CONABIO. México D.F. 441 p.

**Claudia M. Agraz-Hernández, Rodolfo Noriega-Trejo, Jorge López Portillo, Francisco J. Flores-Verdugo y Juan José Jiménez Zacarías** Guía para la Identificación de Los Manglares de México, 43 p.

**Cuevas, G. R. 1992.** Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, Jalisco-Colima, México. Boletín del Instituto de Botánica, Época 3, Vol. 1, Núm.4. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jal. 332 p.

**FAO. 1980.** Metodología provisional para la evaluación de la degradación de los suelos. Roma

**Flores, V. O. y P. Gerez. 1994.** Biodiversidad y Conservación en México: vertebrados, vegetación y uso del suelo. CONABIO-UNAM. 439 p.

**Flores-Villela, O. 1998.** Formación de una base de datos y elaboración de un atlas de la herpetofauna de México. UNAM. Bases de datos SNIB-CONABIO proyecto A 14. México, D.F.

- Flores-Villela, O. 1993.** Herpetofauna Mexicana: Lista anotada de las especies de anfibios y reptiles de México, cambios taxonómicos recientes y nuevas especies. Special Publication Number 17. Carnegie Museum of Natural History. Pittsburgh, EUA. 73 p.
- García, E. 1988.** Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. México. 217 pp.
- Hall, E. R. 1981.** The Mammals of North America. 2. Wiley, John & Sons, New York.
- Howell, S.N.G. y S. Webb. 2001.** A guide to the birds of México and Northern Central America. Oxford University Press. New York, USA. 851 p.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2000.** Censo de Población y Vivienda – Colima. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. 1ª. Edición. 495 pp.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2000.** Resultados del XII Censo de población y Vivienda, 2000. Página oficial Internet ([www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx))
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2002.** Anuario Estadístico del Estado de Colima. Gobierno del Estado de Colima. 440 p.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1995.** Estudio Hidrológico del Estado de Colima. Gobierno del Estado de Colima. 85 p.
- Leopold, A. S. 2000.** Fauna silvestre de México, aves y mamíferos de caza. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. Editorial Pax-México. 673 p.
- Martínez, M. 1979.** Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas. Fondo de Cultura Económica. México. 1220 p.
- Niembro, A. R. 1990.** Árboles y Arbustos útiles de México Naturales e Introducidos. Universidad Autónoma Chapingo. Ed. Limusa S.A. de C.V. México, D.F. 205 p.
- Novelo A. 2008.** Plantas Acuáticas de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla. Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable A.C, Instituto de Biología, UNAM. México D.F. 262 p.
- Olivas M.P. 1999.** Plantas Medicinales del Estado de Chihuahua. Centro de estudios Biológicos. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Ciudad Juárez, Chih. 127 p.
- Orth A. 1995.** Plants of Arizona. University of Arizona Herbarium. Tucson Arizona. 347 p.
- Peterson, R. T. y E. L. Chalif. 1989.** Aves de México. Ed. Diana. México D.F. 473 p.
- Pennington, D. T. 2005.** Árboles Tropicales de México-Manual para la identificación de las principales especies. UNAM-FCE. México, D.F. 523 p.
- Ralph, C.J., Geupel, G.R., Pyle, P., Martín, T.E., DeSante, D.F. y Mila, B. 1996.** Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. United States Department of Agriculture. Forest Service. General Technical Report 159. Pacific Southwest Research Station, Albany, California.
- Rzedowski, J. 1978.** Vegetación de México. Ed. Limusa. México, D.F. 432 pp.
- Rzedowski, J. y McVaugh, R. 1966.** La Vegetación de Nueva Galicia. R. Universidad de Michigan. Michigan, U.S.A. 123 p.
- SEMARNAT. 2002.** Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001 (modificada en diciembre 2008), Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación 6 de marzo de 2002.
- SPP. 1981.** Síntesis Geográfica de Colima. Talleres de Kromolito S.A. México, D.F. 131 p.
- SPP. 1981.** Guías para la Interpretación de Cartografía-Edafología. Talleres de Kromolito S.A. México, D.F. 45 p.

**Stephen R.** 2000. Flora of the Gran desierto and Rio Colorado of Northwestern México. University of Arizona. Tucson Arizona. 673 p.

**Stebbins, R. C.** 2003. **A Field Guide to Western Reptiles and Amphibians. Third Edition. Peterson Field Guide Series. Singapore. 533 p.**

**Vázquez, J.A. G.** 1995. Flora de Manantlán Plantas vasculares de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán Jalisco-Colima, México. Universidad de Guadalajara-CONABIO-University of Wisconsin-Madison-BRIT. Impreso en E.U.A. 312 p.

## CAPITULO VIII.



**IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTA Y LA INFORMACIÓN SEÑALADA E LA FRACCIONES ANTERIORES.**

**Anexo No.1** Concesión No. DGZF-327/04

**Anexo No.2 Trámite de** Cesión de Derechos de la Concesión No. DGZF-327/04, con No. de bitácora 06/KW-0108/12/16

**Anexo No.3** Planos del Proyecto

**Anexo No.4** Memoria de Calculo

**Anexo No. 5** Plano de delimitación de Terrenos Federales del área del proyecto

## **Anexo No.1 Concesión No. DGZF-327/04**

## **Anexo No.2 Trámite de Cesión de Derechos de la Concesión No. DGZF-327/06 No- de Bitácora 06/KW-0108/12/16**

## Anexo No. 3 Planos del Proyecto

## **Anexo No. 4 Memoria de Calculo**

## **Anexo No. 5** Plano de delimitación de los Terrenos Federales del área del proyecto.