



- I. **Área de quien clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en Guerrero.
- II. **Identificación del documento:** Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular. - mod. (a): no incluye actividad altamente riesgosa (MIA) particular (SEMARNAT- 04-002-A) Clave del Proyecto: **12GE2021TD058**
- III. **Partes clasificadas:** Página 1 de 107 contiene dirección, teléfono, rfc, curp y correo electrónico particular.
- IV. **Fundamento Legal:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; **razones y circunstancias que motivaron a la misma:** Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. **Firma del titular:** Ing. Armando Sánchez Gómez

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Delegado Federal¹ de la SEMARNAT en el estado de Guerrero, previa designación firma el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

¹ En los términos del artículo 17 bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el diario oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

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

Acta 15/2022/SIPOT/2T/2022/ART69, en la sesión celebrada el 15 de julio de 2022.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_15_2022_SIPOT_2T_2022_ART69.pdf



Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

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



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

I.1. Datos generales del proyecto

El presente estudio se realiza con la finalidad de someterse a la evaluación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular Sector Turístico, ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación en el Estado de Guerrero; corresponde al proyecto “Restaurante Palapa Sorian”, el cual se realiza a petición del C. Rufino Soriano González, con carácter de Propietario, interesado en cubrir las normas y requisitos legales para determinar la viabilidad desde el punto de vista ecológico y económico-social de la obra. Este documento está basado en el artículo 28 en sus fracciones IX y X de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como, en su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de acuerdo con lo establecido en su Artículo 5 incisos Q) y R). Una de las fuentes de recursos económicos más importantes en la economía nacional, es el turismo; en el Estado esta actividad ha sido muy promovida, siendo unos de los sectores de mayor impulso. En el Municipio de Copala, esta actividad se encuentra en desarrollo potencial, todavía por incrementar y como una estrategia importante para lograr el crecimiento de las poblaciones menos favorecidas. Aunque al hacerlo, estas últimas también deben velar para que los recursos sean usados de forma responsable y que los impactos adversos sobre el ambiente y las comunidades locales sean minimizados. El proyecto aquí propuesto, pretende llevarse a cabo en una superficie de 3,400 m², ubicada costera de Playa Azul, en la localidad de Ojo de Agua, las Salinas, Municipio de Cópala en la Región Costa Chica del Estado de Guerrero. El restaurante tendrá como características generales: área para consumo de alimentos, área de cocina, estacionamiento, alberca, 12 habitaciones para descanso y área de juegos infantiles. De manera específica, el proyecto comprende la construcción de una palapa, que tendrá el uso de restaurante, dentro de la cual se encontrará la cocina y bar, asimismo, la construcción de 3 módulos de 4 habitaciones cada uno, para descanso, un módulo de baños para damas y caballeros, una alberca, área de juegos infantiles y un estacionamiento. Cabe destacar, que el proyecto se desarrollará basándose en los estándares de los lugares y destinos de playas, así como a las condiciones arquitectónicas que se implementan el sitio, con la finalidad de asegurar el buen funcionamiento y mantener la estética del lugar. El acceso al restaurant será ingresando por la Av. Costera de las Palmas, en éste se encontrará el área de estacionamiento. Se pretende lograr una construcción con un aire estético, utilizando materiales de la región, usando horcones de madera, así como techumbres de palapa, acordes al lugar.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

I.1.1. Nombre del proyecto:

Restaurante Palapa Sorian

I.1.2. Ubicación del proyecto:

El proyecto denominado “RESTAURANTE PALAPA SORIAN”, se ubica en la costera de Playa Azul, en la localidad de Ojo de Agua, las Salinas, Municipio de Cópala en la Región Costa Chica del Estado de Guerrero.

La región de Costa Chica es una larga llanura que inicia en el Municipio de San Marcos y llega hasta el Municipio de Cuajinicuilapa, colindando con el Estado de Oaxaca. Al sur, limita con el océano Pacífico, y al norte, con la Sierra Madre del Sur. Integran la región 15 municipios: Ayutla de los Libres, Azoyú, Copala, Cuajinicuilapa, Cuatepec, Florencio Villarreal, Igualapa, Juchitán, Marquelia, Ometepec, San Luis Acatlán, San Marcos, Tecoaapa, Copala y Xochistlahuaca. Su extensión territorial es de 8089.7 km².

El Municipio de Copala como ya se dijo, pertenece a la región de la Costa Chica, se localiza al sureste del estado de Guerrero, enclavado en los márgenes del río de su mismo nombre y del océano Pacífico, sobre la carretera Acapulco-Pinotepa Nacional, Oaxaca, a 117 Km del puerto de Acapulco. Se encuentra en las coordenadas geográficas son de 16°30´ latitud norte y 90°0´ longitud oeste. Limita al norte con el municipio de Cuatepec, al este con Azoyú. al oeste con Florencio Villarreal y al sur con el océano Pacífico.





DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

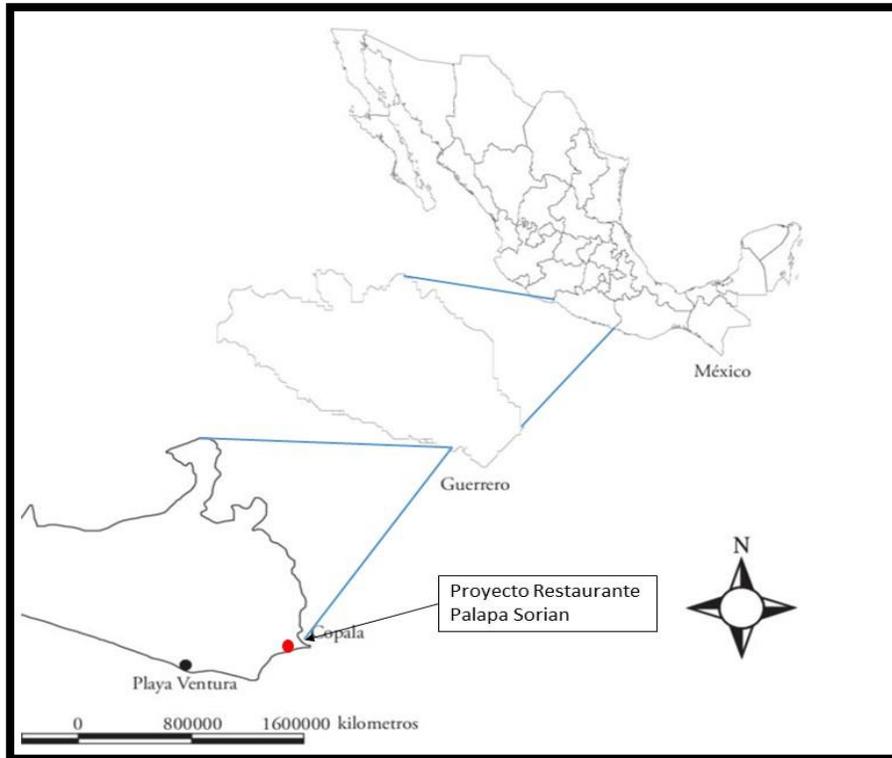
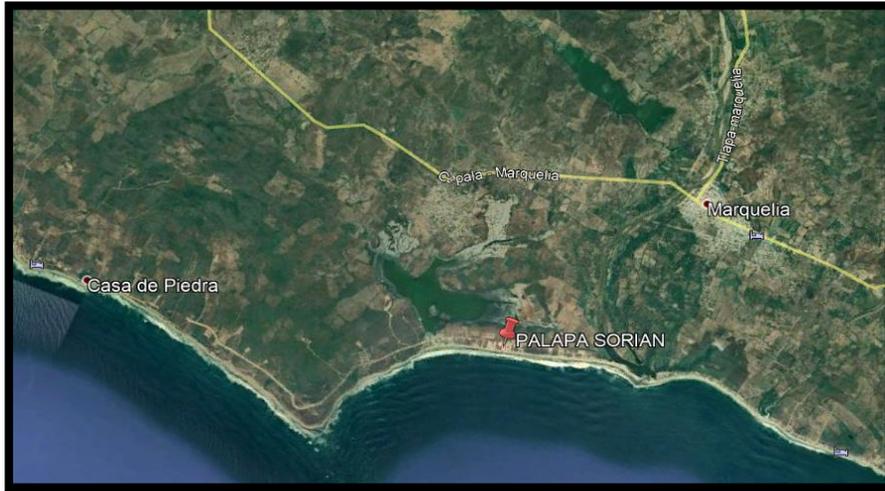


Imagen I.1. Ubicación del proyecto.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

I.1.3. Duración del proyecto:

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

I.1.4. Tipo de Proyecto:

Proyecto del sector turístico

I.1.5. Estudio de riesgo:

No aplica, debido a que no se manejarán sustancias consideradas altamente riesgosas, como corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, ni biológicamente patógenas.

I.1.7}6. Documentación legal:

En la sección de anexos se presentan los siguientes documentos legales:



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

I.2. Datos generales del promovente

I.2.1. Nombre o razón social:

Rufino Soriano González

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente:

I.2.3. Dirección del promovente o de su representante legal para oír o recibir notificaciones:

Calle Hermenegildo Galeana,
Juárez, Estado de Guerrero.

, Colonia Centro, Acapulco de



Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

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

I.3.1. Nombre o Razón Social

Defensa Jurídica Ambiental S.C.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

RFC: DJA180219EE2

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio:

L.E.M. Melisa Abigail Rodríguez Tapia

Cédula profesional: 11490142

I.3.4. Domicilio del responsable del estudio de impacto ambiental:

Calle Hermenegildo Galeana
Juárez, Estado de Guerrero.

Colonia Centro, C.P.39300, Acapulco de

Tel: 744-125-19-08



Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información General del Proyecto

El presente proyecto contempla la construcción de un restaurante y una alberca, con el objeto de servir como espacio de recreación y descanso, localizado en la costera de Playa Azul, ubicado en la Localidad de Ojo de Agua, las Salinas, Municipio de Cópala Guerrero.

El proyecto constara de área de estacionamiento para 30 automóviles de los cuales 6 son para personas con capacidades diferentes.

En la parte media del proyecto se cuenta con un área de recreación que consta de una alberca, un pergolado alrededor del área de alberca, 2 palapas pequeñas con sillas, áreas verdes, junto a esta se encontrará un área de juegos infantiles.

A un costado se pretenden construir tres módulos de dos niveles, con 4 habitaciones cada uno, dando un total de 12 habitaciones, las cuales contarán con baño propio. La construcción se realizará con muros a base de block de concreto, cabe mencionar que cada cuarto contará con fosa séptica.

En la parte media, entre los módulos de habitaciones se encontrará el módulo de baños, el cual será uno para damas y uno para caballeros, en la parte alta de los baños se encontrará una caseta de vigilancia y una pequeña bodega.

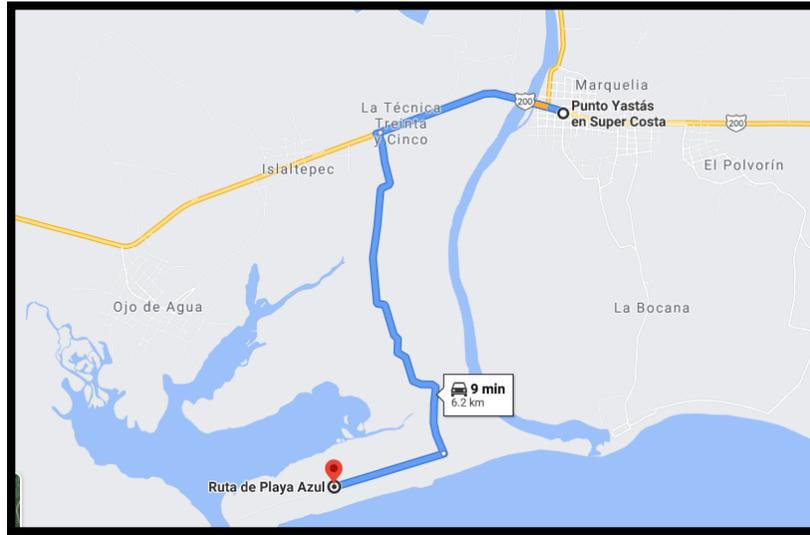
En la parte del fondo del terreno se ubicará el restaurante con capacidad aproximada para 150 personas, el cual contará con una cocina y un área de bar. La construcción de la cabaña será con material de la región (madera y palapa) y cimentado con concreto, para reforzar la estructura.

II.1.1. Naturaleza del proyecto

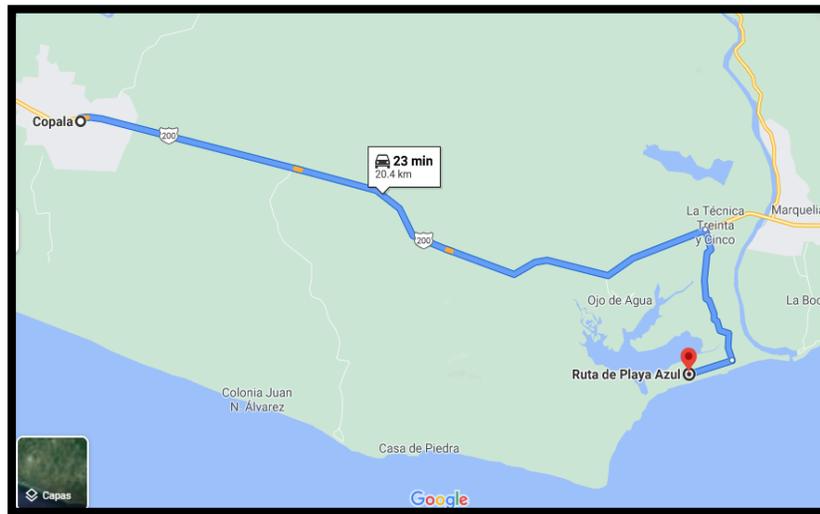
El presente proyecto contempla la construcción de un restaurante conformado de manera general por una cabaña, una alberca, estacionamiento, área para juegos infantiles y tres módulos de dos niveles, con 4 habitaciones cada uno, dando un total de 12 habitaciones, cada una con baño propio, asimismo, contarán con fosa séptica, construidas con material definitivo.

Lo anterior se pretende construir en una superficie total de 3, 400 metros cuadrados.

El sitio del proyecto se encuentra ubicado en la costera de Playa Azul, ubicado en la Localidad de Ojo de Agua, las Salinas, Municipio de Cópala Guerrero, a 10 minutos aproximadamente de Marquelia y a 23 minutos de Copala.



II.1 Ruta para llegar al Proyecto desde Marquelia.



II.2 Ruta para llegar al Sitio del Proyecto desde Copala.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

II.1.2. Selección del sitio

El Municipio de Cópala pertenece a la región de la Costa Chica, y se localiza al sureste del estado de Guerrero, enclavado en los márgenes del río de su mismo nombre y del océano Pacífico, sobre la carretera Acapulco-Pinotepa Nacional, Oaxaca, a 117 Km del puerto de Acapulco.

La selección del sitio se basó en los siguientes criterios:

a) Criterios Ambientales

El sitio en el que pretende desarrollarse el proyecto, ya se encuentra influenciado por actividades antropogénicas colindantes al predio, ya que la localidad de Playa Azul se encuentra en pleno desarrollo turístico; debido principalmente a que se encuentra frente de playa, además de esto cuenta con otra serie de atributos y atractivos naturales.

b) Criterios Socioeconómicos

El principal objetivo es el de promover el turismo ecológico al turismo local, nacional e internacional para el aprovechamiento de sus atributos naturales, que generarían principalmente recursos económicos, servicios básicos, infraestructura que ayudará al crecimiento económico de esta región, utilizando una modalidad de ecoturismo que va acorde con el medio de la zona, no alterando o dañando el entorno natural.

Asimismo, debido a que el predio ya cuenta con camino accesible para llegar y no es necesario la apertura de brechas.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El proyecto denominado “RESTAURANTE PALAPA SORIAN”, se ubica en la costera de Playa Azul, ubicado en la localidad de Ojo de Agua, las Salinas, Municipio de Cópala en la Región Costa Chica del Estado de Guerrero.

La región de Costa Chica es una larga llanura que inicia en el Municipio de San Marcos y llega hasta el Municipio de Cuajinicuilapa, colindando con el Estado de Oaxaca. Al sur, limita con el océano Pacífico, y al norte, con la Sierra Madre del Sur. Integran la región 15 municipios: Ayutla de los Libres, Azoyú, Copala, Cuajinicuilapa, Cuatepec, Florencio Villarreal, Igualapa, Juchitán, Marquelia, Ometepec, San Luis Acatlán, San Marcos, Tecoaapa, Copala y Xochistlahuaca. Su extensión territorial es de 8089.7 km².

El Municipio de Copala como ya se dijo, pertenece a la región de la Costa Chica, se localiza al sureste del estado de Guerrero, enclavado en los márgenes del río de su mismo nombre



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

y del océano Pacífico, sobre la carretera Acapulco-Pinotepa Nacional, Oaxaca, a 117 Km del puerto de Acapulco. Se encuentra en las coordenadas geográficas 16°30' latitud norte y 90°0' longitud oeste. Limita al norte con el municipio de Cuatepec, al este con Azoyú, al oeste con Florencio Villarreal y al sur con el océano Pacífico.

El proyecto se pretende desarrollar dentro de las siguientes coordenadas geográficas:

Coordenadas geográficas del polígono del proyecto	
Latitud Norte	Longitud Oeste
16°33'3.26"	98°50'9.27"
16°33'3.51"	98°50'8.16"
16°33'6.40"	98°50'10.0"
16°33'6.70"	98°50'8.90"
Superficie del Proyecto: 3,400 m²	

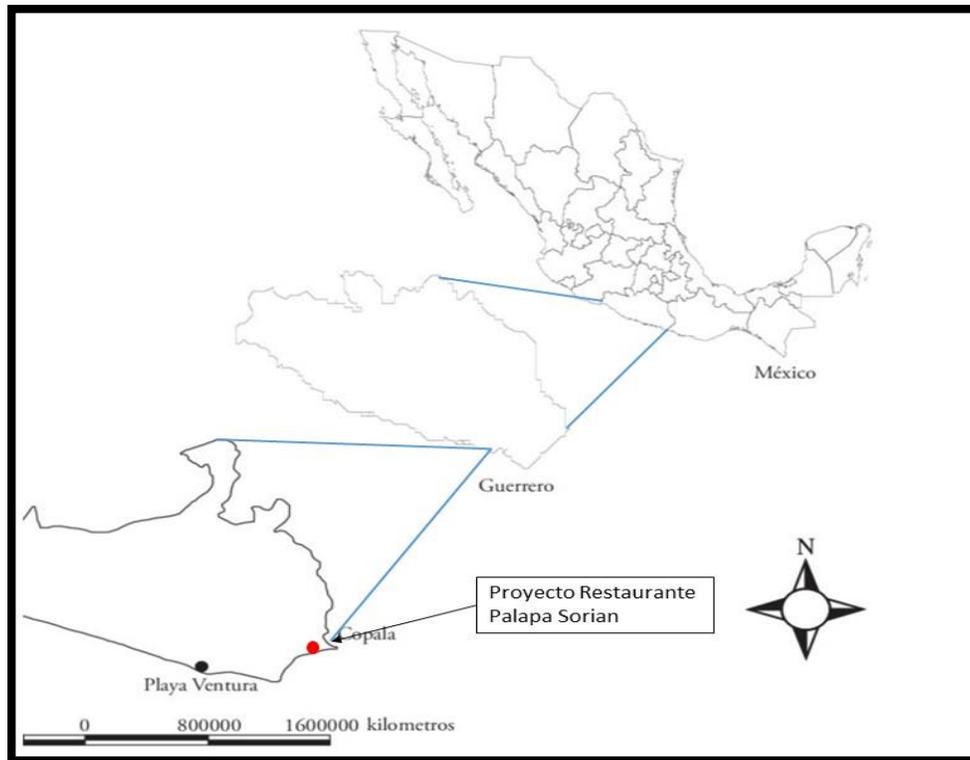


Imagen II.3 .- Macrolocalización del Proyecto.

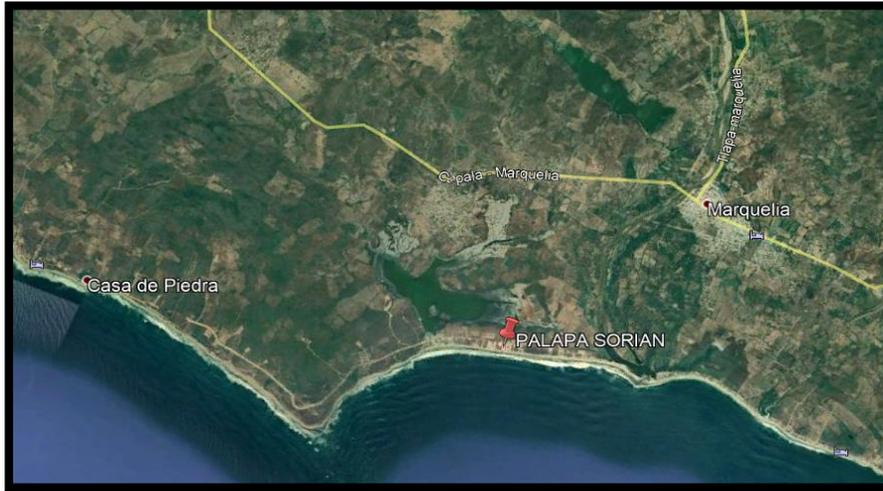


Imagen II.4.- Ubicación del proyecto.



Imagen II.5.- Polígono del proyecto.

El predio tiene las siguientes colindancias:

Al Norte con Costera de Playa Azul.

Al Sur con Zona Federal Marítimo Terrestre (Océano Pacífico).

Al Este con Club de Playa Aquetzalli.

Al Oeste con predio del C. Rufino Soriano González.



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

II.1.4 Inversión requerida

Para el desarrollo del proyecto se está considerando una inversión aproximada de \$800,000.00, del costo total, se está considerando para la implementación de medidas de prevención y conservación y mitigación el 10 % del monto total de la inversión del proyecto.

II.1.5. Dimensiones del proyecto

a) Superficie total del predio (en m²)

La superficie total del proyecto es de 3,400 m².

b) Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, manglar, tular, bosque, etc)

En el predio donde se localiza el proyecto no se encuentra vegetación de manglar o tular, el sitio ya se encuentra perturbado por actividades antropogénicas, por lo que está desprovisto de vegetación, no se afectará ningún ejemplar de flora.

c) Superficie (en m²) para obras permanentes.

La superficie ocupada por la construcción de las obras del "RESTAURANTE PALAPA SORIAN" será de 3,400 m². El proyecto contempla la construcción de un Restaurante de recreación y descanso conformado de lo siguiente:

- Estacionamiento con capacidad para 30 automóviles.
- Alberca con medidas de 11 x 20 m.
- Área de juegos infantiles.
- Áreas verdes (jardinería).
- Área de asoleadero para la colocación de camastros.
- Cabaña de material de la región, madera y techo de palapa, con ocho muros de concreto, de 23.35 x 15.65 metros, la cual servirá como restaurante (área de comensales).
- Cocina, área de bebidas y bodega construidos con material definitivo, con medidas de 3 x 14.15 metros.
- Tres módulos de dos niveles con cuatro habitaciones cada uno (12 habitaciones en total) para descanso, con sanitario cada uno y fosa séptica.
- Baños con regadera, uno para hombres y otro para mujeres, sobre estos se encontrará una caseta para el vigilante y una pequeña bodega.

Además de las obras permanentes, durante la construcción se requerirán de obras provisionales para el establecimiento de sanitarios portátiles para los trabajadores, un almacén y bodega de materiales y un comedor provisional.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

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

De acuerdo con el INEGI 2010, el uso actual del suelo corresponde a Ecológica- Florística-Fisonómica, el grupo de vegetación es pastizal, el tipo de vegetación es pastizal halófilo en desarrollo primario.



Imagen II.6.- Tipo de vegetación presente en el sitio del proyecto de acuerdo con el INEGI, serie VI. La tachuela roja indica el sitio del proyecto. El color beige indica vegetación de pastizal halófilo. El color gris indica agricultura de temporal anual y permanente y el color azul indica los cuerpos de agua.

Los cuerpos de agua cercanos al proyecto son al sur el Océano Pacífico y al norte la Laguna Ojo de Agua Las Salinas.

Cabe aclarar que se cuenta con la Congruencia de Uso de Suelo en donde se menciona que el terreno es compatible para uso (Uso general de playa).

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

Para el desarrollo del proyecto “RESTAURANTE PALAPA SORIAN”, no se requerirá apertura de camino, se cuenta con energía eléctrica mediante la nueva red que se realizó. En cuanto al servicio de recolección de basura, el H. Ayuntamiento de Copala envía camiones



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

recolectores. Para el abastecimiento de agua potable, se cuenta con un pozo de pulla dentro del predio.

Respecto al desahogo de las aguas residuales se llevará a cabo mediante la construcción de fosas fabricadas en el sitio, las cuales tendrán mantenimiento periódico conforme las necesidades lo requieran.

Resumen de servicios requeridos

Por lo expuesto en los apartados anteriores, se considera que el proyecto no genera impactos adicionales significativos por la apertura de servicios que impliquen la construcción de corredores para líneas de comunicación ni líneas de abastecimiento de electricidad.

II.2 Características particulares del proyecto

El Proyecto Restaurante Palapa Sorian se localiza en la costera de Playa Azul, ubicado en la localidad de Ojo de Agua, las Salinas, Municipio de Cópala en la Región Costa Chica del Estado de Guerrero, en una superficie de 3,400 m², que colinda al Norte con la Costera de Playa Azul, al Sur con Zona Federal Marítimo Terrestre y Océano Pacífico, al Este con el Club de Playa Aquetzalli y al Oeste con terreno propiedad del C. Rufino Soriano González.

La superficie ocupada por la construcción de las obras del “RESTAURANTE PALAPA SORIAN” será de 3,400 m². El proyecto contempla la construcción de un Restaurante de recreación y descanso conformado de lo siguiente:

- Estacionamiento con capacidad para 30 automóviles.
- Alberca con medidas de 11 x 20 m.
- Área de juegos infantiles.
- Áreas verdes (jardinería).
- Área de asoleadero para la colocación de camastros.
- Cabaña de material de la región, madera y techo de palapa, con ocho muros de concreto, de 23.35 x 15.65 metros, la cual servirá como restaurante (área de comensales).
- Cocina, área de bebidas y bodega construidos con material definitivo, con medidas de 3 x 14.15 metros.
- Tres módulos de dos niveles con cuatro habitaciones cada uno (12 habitaciones en total) para descanso, con sanitario cada uno y fosa séptica.
- Baños con regadera, uno para hombres y otro para mujeres, sobre estos se encontrará una caseta para el vigilante y una pequeña bodega.



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Además de las obras permanentes, durante la construcción se requerirán de obras provisionales para el establecimiento de sanitarios portátiles para los trabajadores, un almacén, bodega de materiales y un comedor provisional.

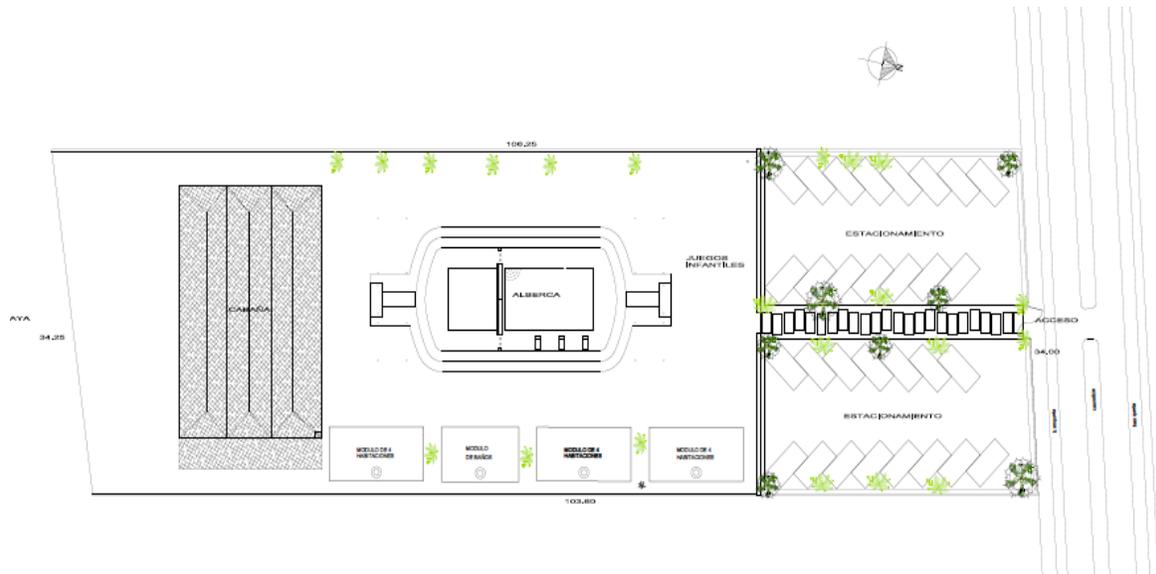


Imagen II.7. Planta en conjunto del Proyecto

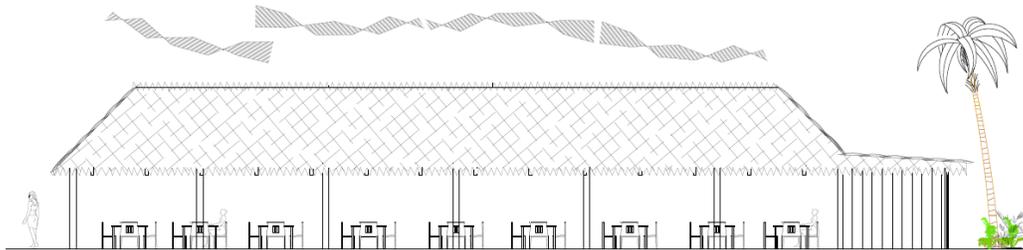


Imagen II.8 .Fachada de la cabaña

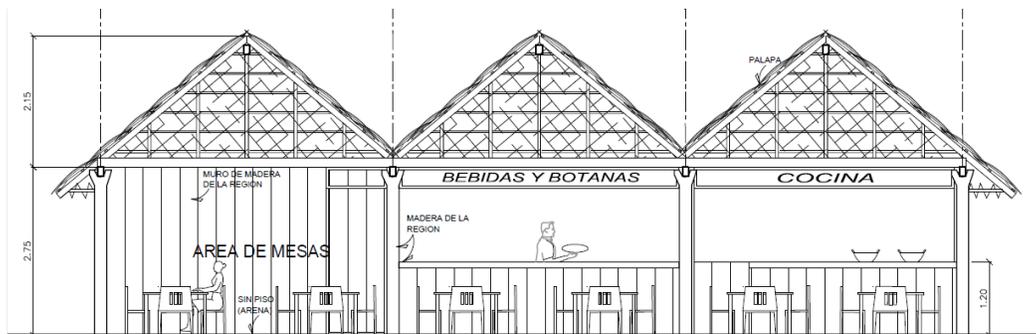


Imagen II.9.- Corte transversal de la cabaña



Imagen II.10 Fachada de las habitaciones

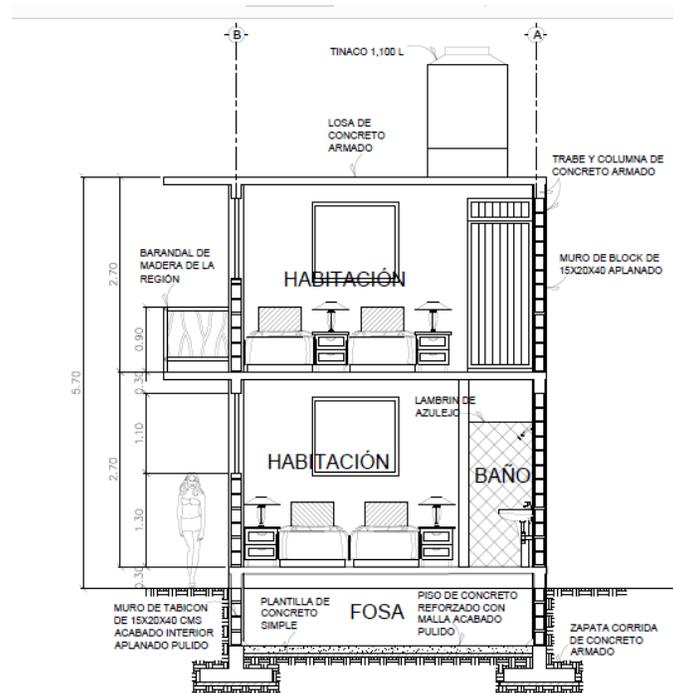


Imagen II.11 Corte transversal de las habitaciones

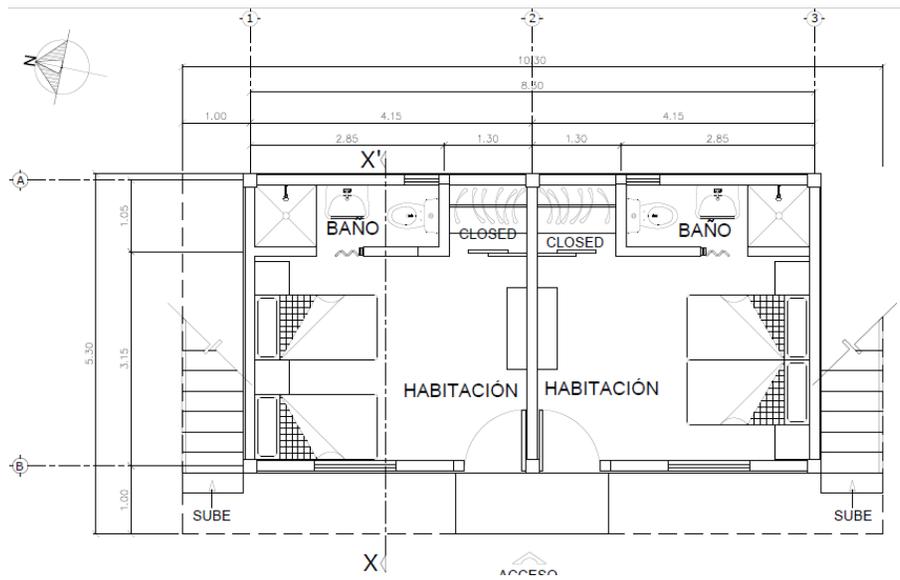


Imagen II.12 Planta baja de las habitaciones

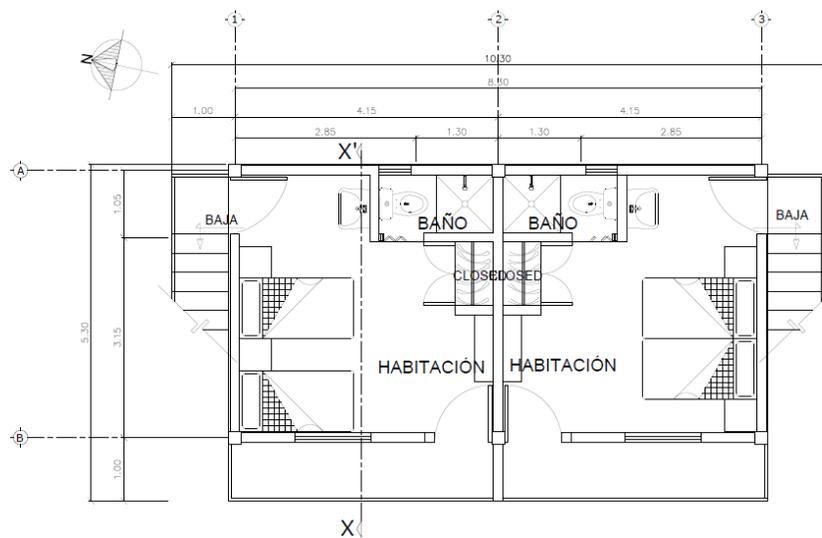


Imagen II.13. Planta alta de las habitaciones



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

II.2.1 Programa de trabajo

El proyecto se pretende desarrollar en un año, distribuido de la siguiente manera:

Actividad	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Trazo y nivelación	■											
Excavaciones	■	■										
Cimentación		■	■	■								
Construcción				■	■	■	■	■				
Instalaciones hidráulicas								■	■			
Instalaciones sanitarias								■	■			
Instalaciones eléctricas									■	■		
Acabados									■	■	■	
Limpieza y entrega											■	■

II.2.2 Etapa de Preparación del sitio y construcción

La preparación del sitio consistirá en preparar el terreno para que puedan llevarse a cabo las diferentes actividades que contempla el proyecto. De las primeras actividades que se realizarán serán el trazo, nivelación y limpieza y se continuará con la construcción de obras provisionales como el almacén y la colocación de baños portátiles para los trabajadores.

Desmonte y despalde. - El proyecto contempla la eliminación de vegetación secundaria, principalmente maleza.

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

Se destinarán áreas para recepción de materiales, así como un espacio para el acopio de residuos de obra de manera temporal. En la zona de residuos se realizará la separación de los desechos; en metales, plásticos, cartón y otros.

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

Se construirá una bodega de campo para el almacenamiento de materiales, herramientas, entre otros usos. Un comedor provisional, así como la instalación de baños portátiles a razón de un baño por cada 10 trabajadores.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Se identificarán los puntos que pudieran ser conflictivos en el proceso de ejecución de los trabajos. Lo anterior con la finalidad de programar anticipadamente las posibles soluciones y estos no interfieran con el programa general de obra.

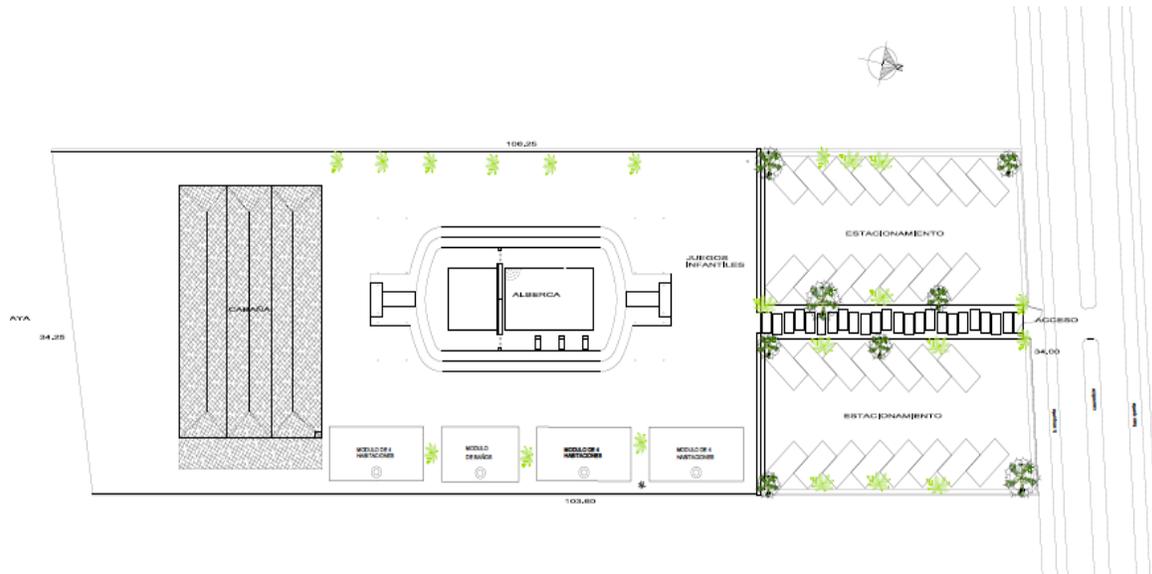
Una vez conocido los puntos conflictivos del proyecto a detalle y sus soluciones correspondientes, se iniciarán los trabajos de acuerdo con el programa calendarizado de la obra.

II.2.4.- Etapa de construcción

Para la construcción se destinarán áreas para recepción de materiales, así como un espacio para el acopio de residuos de obra de manera temporal.

Durante esta etapa, se realizarán las actividades de cimentación, estructura de concreto, albañilería, instalaciones y acabados. Además, se realizarán las labores propias para la instalación (excavación de zanjas, instalación de tuberías y líneas, relleno y compactación) de los servicios (agua potable, drenaje, electricidad).

El presente proyecto contempla la construcción de una cabaña de 23.35 x 15.65 metros, construida con 8 pilares de concreto y techo de madera y palapa de la región, la cual servirá para el servicio de Restaurante, junto a la cabaña se encontrará la cocina, bar y bodega, los cuales estarán contruidos con materiales definitivos, con medidas de 3.00 x 14.15 metros en total. En dirección noreste se contempla la construcción Tres módulos de dos niveles con cuatro habitaciones cada uno (12 habitaciones en total) para descanso y recreación, los cuales contarán con baño y regadera, primero se construirán un módulo de 4 habitaciones, posteriormente se construirá el módulo de baños y regaderas para el servicio del restaurante y la alberca, y seguido de estos, los otros dos módulos de habitaciones; cabe mencionar que se construirán fosas sépticas. Frente a los cuartos se construirá una alberca con medidas de 20 x 11 metros, en el perímetro de la alberca se colocarán áreas jardinadas y junto a estas un área de asoleadero para la colocación de camastros. En dirección oeste se encontrará un área de juegos infantiles, los cuales serán sobrepuestos. En dirección norte (salida a la costera), se encontrará ubicado el estacionamiento con capacidad para 30 vehículos.



Planta en conjunto

SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO: 3,400 m²

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.

Para esta etapa se pretende desarrollar un programa de mantenimiento general para todas las áreas y de manera específica en aquellas donde se requiere atención constante, como es el caso de las áreas verdes.

En este tipo de proyectos se llevan a cabo de manera permanente actividades como la limpieza, reparaciones sencillas, redecoraciones, además se implementarán actividades permanentes de mantenimiento, como las áreas verdes, sistema eléctrico, sanitario, limpieza de alberca, entre otras.

El mantenimiento del área verde estará a cargo de un jardinero, quien se encargará de mantenerla permanentemente en condiciones estéticas. Este mantenimiento requerirá del empleo de herramientas manuales e insumos básicos, como máquina podadora, tijeras de jardinería, palas, rastrillos, abono orgánico, etc.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio.

Por la naturaleza del proyecto no se tiene contemplada la etapa de abandono del sitio, ya que el proyecto se considera a largo plazo.

Se calcula un período de vida de 90 años. Es importante señalar que dicha estimación puede aumentar, considerando la correcta ingeniería del proyecto, el uso de materiales de calidad y un adecuado programa de mantenimiento preventivo y correctivo.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

II.2.8 Utilización de explosivos.

Por las características del proyecto NO se utilizarán explosivos.

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

Residuos sólidos

Si bien es cierto que el desarrollo de la infraestructura turística conlleva un gran número de beneficios a corto, mediano y largo plazo para la zona, como son la generación de empleos, derrama económica y el desarrollo social entre otros, también es cierto que se generan otro tipo de problemas, como lo es la generación de residuos sólidos y líquidos, así como su disposición final.

Por tal motivo, es necesario llevar a cabo un adecuado manejo de los mismos, con la finalidad de disminuir en gran cantidad la producción de residuos, así como, implementar una cultura ecológica para el manejo de los mismos.

La ejecución del proyecto, producirán únicamente residuos municipales y su generación no rebasará la capacidad de los servicios municipales y/o privados para su manejo y disposición, y en su caso, éstos podrán ser reintegrados al ambiente de manera segura sin necesidad de un tratamiento previo. Se describen a continuación los tipos de residuos que se generarán por cada etapa del proyecto:

Preparación del sitio y Construcción

Residuos domésticos: Para la recolección de residuos domésticos, reutilizables y/o reciclables que se generen dentro de las oficinas de campo, comedores y campamentos derivado del uso humano, como son hojas de papel, envolturas y empaques plásticos, papel higiénico, servilletas desechables y sobrantes de comida; dado que se estima un volumen de generación mínimo su disposición se realizará en tambos de 200 lt, separados de acuerdo a la clasificación del residuo (orgánico, inorgánico, pet), provistos de tapa, ubicados en las áreas de trabajo en una zona determinada de forma visible y estratégica y su destino final, de acuerdo al tipo de residuos será en el tiradero municipal a través del servicio otorgado por el mismo municipio en el caso de los residuos no aptos para su reciclaje; los residuos que puedan ser reciclados o reutilizados se dispondrán en un sitio de reciclaje.

Residuos de obras: Los residuos de obra generados en el desmonte y despalme serán acumulados dentro del área de los trabajos para ser empleados en las obras o en su defecto ser transportados al lugar que en su momento dispongan las autoridades municipales a través de vehículos del contratista.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Residuos sanitarios: Se contratará una empresa especializada en la renta y mantenimiento de sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores, la empresa será la encargada de recolectar los residuos de los sanitarios y disponerlos en un área adecuada y destinada para tal efecto.

Residuos inorgánicos: Los residuos propios de la actividad constructiva, comúnmente desechos pétreos y tierra suelta, producto de cortes de material, excavaciones y demoliciones, los que sean susceptibles de reutilizar se les proporcionarán a los trabajadores que así lo requieran y los que no sean susceptibles de reutilizar se dispondrán en un sitio autorizado para esto.

Residuos susceptibles de reutilizarse: Materiales como: madera de cimbra, cartón, clavos, bolsas de la envoltura de cal y cemento, latas, envases, metales, plásticos, refacciones, repuestos y otros subproductos artificiales derivados de la ejecución de los trabajos del proyecto en cuestión, los cuales deberán ser clasificados y enviados a empresas especializadas para su reciclaje.

Residuos líquidos: Dado que la mayor cantidad de agua se utilizará en el proceso constructivo como la compactación de suelos, así como en la elaboración de las losas de concreto, en la etapa de obras de drenaje, la generación de aguas residuales representará un porcentaje mínimo, siendo únicamente la que resulte de la limpieza y aseo de herramientas y personal durante el proceso de construcción de la obra; en éste aspecto, la generación de aguas residuales se considera temporal. Con base en lo anterior, se puede considerar que la generación de aguas residuales no requerirá de un tratamiento especial para poder ser desalojada, ya que esta no llevará residuos tóxicos o industriales y la cantidad será mínima.

Emisiones atmosféricas: Para esta etapa existirá una mínima generación de partículas suspendidas y de polvos ya que no se desmontarán grandes áreas de suelo, sin embargo, se realizarán riegos en el suelo para evitar el esparcimiento de las partículas susceptibles. En el caso de generación de ruidos será mínimo y de manera eventual, la utilización de la maquinaria se realizará en horarios establecidos durante el día.

Residuos peligrosos: No se generarán residuos peligrosos en la construcción de la obra, objeto de este proyecto. Las sustancias y productos a emplearse no provocan impacto al ambiente. No se emplearán sustancias altamente tóxicas, que provoquen deterioros graves, salvo la utilización de combustibles, con los cuales se tendrá extrema precaución para no derramar estos en suelos y/o cauces.

Etapa de Operación



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Para esta etapa se generarán residuos domésticos principalmente de las actividades a realizarse en el servicio de restaurante, como son: papel, cartón, residuos de comida, plástico, etc., para su recolección se colocarán tambos de 200 lt, clasificados de acuerdo al tipo de residuo, su disposición final será el tiradero municipal, en el caso de que sean residuos no aptos para reciclar o reutilizar.

Etapa de mantenimiento

Debido a que el mantenimiento de las palapas o estructuras de madera se dará aproximadamente en unos 10 años, los residuos que se generaran principalmente es la palma deteriorada, no se emplearán sustancias altamente toxicas, que provoquen deterioros graves, salvo la utilización de sustancias para el tratado de la madera, con las cuales se tendrá extrema precaución para no derramar estos en suelos y/o cauces.

Etapa de Abandono

En la etapa de abandono se contemplan los residuos de la edificación, principalmente escombros y alambre, en el caso del alambre y metales serán destinados a un centro de reciclaje, en el caso del escombros, será depositado en un área destinada exclusivamente para esto y que esté autorizada.



III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL SUELO



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL SUELO

III.1 Ordenamientos Jurídicos Aplicables

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

Con base en lo anterior y atendiendo las características del proyecto, a continuación, se identifican y analizan las diferentes políticas e instrumentos de planeación vigentes que ordenan la regulación y el uso del suelo en el Municipio de Copala, a fin de sujetarse a los instrumentos con validez legal.

A continuación, se exponen los ordenamientos jurídicos aplicables en el proyecto “Restaurante Palapa Sorian”.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

ARTÍCULO 4°. Párrafo quinto. - Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

ARTÍCULO 25°. Párrafo séptimo. - Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

En nuestra Carta Magna, se expresa claramente que todas las personas tienen derecho a tener un medio ambiente sano, que les permita desarrollarse satisfactoriamente; pero a la vez, marca la pauta para que haya un desarrollo sustentable de las regiones, esto se presenta teniendo una infraestructura eficaz y segura, tomando las medidas que se asientan en el conjunto de normas jurídicas actuales.



Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

En apego a lo anterior, el proyecto considera las medidas necesarias para establecer adecuadas medidas de mitigación, para preservar y mantener el equilibrio ecológico

LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

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

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

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

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

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

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

Así como en el Artículo 5º incisos Q) y R), y artículo 12 fracción III, de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establece, que: Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades,

requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles,



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros...

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

I. Cualquier tipo de obra civil, ...

En virtud de lo anterior, la presente Manifestación de Impacto Ambiental se refiere a los posibles impactos que, sobre el ambiente, pudieran ocasionar las obras y actividades del proyecto denominado “RESTAURANTE PALAPA SORIAN”.

Como se señala en los siguientes apartados, las diversas obras y actividades que involucra la realización del proyecto, tendrán impactos sobre el ambiente, no obstante, se evitará el rebasar los límites y condiciones establecidos en la normatividad ambiental, y en su caso, se establecerán las medidas de mitigación, compensación o minimización más viables.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO APLICABLE

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

El estado de Guerrero es una de las entidades con mayor biodiversidad, ocupando el cuarto lugar a nivel nacional, en lo que a riqueza biológica se refiere, la diversidad en flora y fauna estatal que se cuenta con 6,000 especies de plantas, representadas en todos los tipos de vegetación de las zonas templadas, tropicales, secas y costeras; 114 de reptiles, 476 de aves, 63 mamíferos terrestres, 52 voladores y 9 marinos. Por los cuales va en detrimento debido a una falta de planeación, además de los usos del suelo han tenido una constante modificación lo ha ido ocasionando erosión de severa a moderada en cerca de 4.7 millones de hectáreas, que representan el 76% de la superficie total de la entidad. Los factores más importantes de la degradación del suelo son los siguientes: actividades agrícolas, deforestación y remoción de la vegetación, sobreexplotación de la vegetación para uso doméstico, sobrepastoreo, extensión de la mancha urbana y actividades industriales.

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado el 7 de septiembre del 2012 en el Diario Oficial de la Federación, el proyecto en cuestión se ubica en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) número 139, dentro de la Región



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

ecológica 18.34, denominada Costas del Sur del Sureste de Guerrero y abarca una superficie de 7,381.5 Km. En esta zona se presentan actividades asociadas al desarrollo de la actividad turística como reactores de desarrollo.

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

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

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

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

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE GUERRERO

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

La falta de un ordenamiento territorial y planes de desarrollo urbano actualizado provocaron el cambio de los usos de suelo en forma irracional, con el consecuente aumento de la deforestación, la erosión del suelo, contaminación del agua y suelo, la explotación irracional de importantes recursos pesqueros en las principales cuencas hidrológicas y áreas



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

costeras. Además, existe una severa distorsión en el ordenamiento del territorio con relación a la diversidad regional de los recursos naturales.

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

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (PND) 2019- 2024

La Constitución ordena al Estado mexicano velar por la estabilidad de las finanzas públicas y del sistema financiero; planificar, conducir, coordinar y orientar la economía; regular y fomentar las actividades económicas y “organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación”. Para este propósito, la Carta Magna faculta al Ejecutivo Federal para establecer “los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática, y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo”. El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es, en esta perspectiva, un instrumento para enunciar los problemas nacionales y enumerar las soluciones en una proyección sexenal.

Migración: soluciones de raíz Los gobernantes del ciclo neoliberal dieron por hecho que la emigración de mexicanos hacia Estados Unidos –la mayor parte de ellos, sin documentos de residencia– era un fenómeno natural e inevitable. Soslayaron el hecho de que la salida de poblaciones enteras de sus lugares de origen era consecuencia de las políticas económicas aplicadas por ellos mismos, políticas que tuvieron como consecuencia la aniquilación de la industria nacional, el abandono del campo, el incremento de la pobreza, el desempleo y la marginación, la eliminación de los mecanismos de redistribución y de movilidad social y la agudización de la inseguridad y la violencia, factores que detonaron la virtual huida de connacionales hacia el norte, en busca de trabajo, seguridad y perspectivas de vida. El régimen oligárquico no sólo no se ocupó de resolver de raíz el fenómeno de la emigración, sino que hasta lo alentó, incluso de manera explícita.

El propósito final de esta política es lograr que todas las personas puedan trabajar, estudiar y tener salud y perspectivas en los lugares en los que nacieron, que no se vean forzadas a abandonarlos por hambre o violencia y que únicamente emigren quienes deseen hacerlo por voluntad y no por necesidad.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Desarrollo sostenible: El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.

Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo: Una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados. Hoy en día más de la mitad de la población económicamente activa permanece en el sector informal, la mayor parte con ingresos por debajo de la línea de pobreza y sin prestaciones laborales.

El promovente contribuye en el cumplimiento de las estrategias mencionadas anteriormente, ya que evita la migración mediante la generación de empleos estables y formales, además de impulsar el crecimiento económico local y la atracción de turistas que brindan una derrama económica para la población local.

PLAN DE DESARROLLO ESTATAL DEL ESTADO DE GUERRERO 2016-2021

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

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

OBJETIVO 2.8 MANEJO SUSTENTABLE DEL TERRITORIO Y LOS RECURSOS NATURALES



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

ESTRATEGIA 2.8.1 GARANTIZAR EL BUEN MANEJO DEL TERRITORIO Y LOS RECURSOS NATURALES

Líneas de acción

- 1) Homologar la legislación ambiental y recursos naturales, armonizadas con las nacionales y estableciendo la transversalidad del tema en otras leyes estatales y municipales.
- 2) Establecer mecanismos y programas que impulsen y garanticen el manejo integral de los recursos naturales tendientes a la certificación nacional e internacional.
- 3) Impulso a los sistemas que obtienen productos del bosque como, madera, maguey, palma, carbón, resinas, etc. Que den un uso diversificado al territorio y a los recursos.
- 4) Garantizar mecanismos concurrentes de pago por servicios ambientales a zonas de bosques y selvas, que sean un programa eficiente que garanticen la provisión de agua, captura de carbono y biodiversidad.
- 5) Implementar una estrategia estatal de biodiversidad.
- 6) Implementar el plan estatal de energía y cambio climático.
- 7) Implementar la estrategia estatal para la adaptación y mitigación del cambio climático.
- 8) Promover la concurrencia de dependencias en el Plan Estatal de manejo de los recursos naturales y el agua.
- 9) Impulsar el sistema estatal de manejo de ecosistemas costeros y humedales.
- 10) Garantizar el manejo sustentable de residuos sólidos y peligrosos.
- 11) Establecer mecanismos más eficientes para la obtención de Manifiestos de Impacto Ambiental.
- 12) Garantizar la corresponsabilidad con demás instancias y órdenes de Gobierno para el manejo integral de las cuencas hidrológicas.
- 13) Implementar la obligatoriedad de la elaboración de los planes de ordenamiento ecológicos locales (POEL).
- 14) Generar e implementar en los municipios del Estado los correspondientes Atlas de Riesgos para minimizar los impactos de los fenómenos naturales.
- 15) Aprovechamiento legal de flora y fauna enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Para el impulso a la conservación y aprovechamiento sustentable.
- 16) Crear el Instituto de Energía y Cambio Climático Estatal.
- 17) Establecer el plan de reducción de emisiones por tipo de sector.



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

- 18) Establecer mecanismos para la inversión pública y privada en materia de energías alternativas y limpias.
- 19) Establecer como línea estratégica la inclusión de la perspectiva de equidad de género en todos los proyectos y programas de la secretaría maneja.
- 20) Establecer el sistema estatal de información ambiental para consulta y planeación del desarrollo sustentable.
- 21) Establecer el sistema estatal de áreas naturales protegidas.
- 22) Impulsar la investigación y la innovación en temas de biodiversidad, energías alternativas, inventarios de recursos naturales, capacitación y formación.
- 23) Apoyo a la competitividad del sector forestal, mediante el fortalecimiento y acompañamiento de sus sistemas productivos, la comercialización y apertura de mercados verdes.
- 24) Impulsar el sistema de verificación vehicular (homologado con el de la Ciudad de México).
- 25) Establecer y volver más eficiente el sistema de recaudación estatal ambiental y crear un fondo verde para reinversión de las recaudaciones.
- 26) Coordinarse con las instancias estatales y federales en estrategias transversales como cambio climático, biodiversidad y recursos naturales, a fin de garantizar el desarrollo sustentable del Estado.

El promovente se ajusta y da cumplimiento a las estrategias anteriores, ya que se está sometiendo al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad- Particular, garantizando el buen manejo del territorio y los recursos naturales, respetando el uso de suelo, áreas ajardinadas, así como, la correcta disposición y clasificación de los residuos sólidos urbanos.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

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

Parques Nacionales

El Veladero (Municipio de Acapulco de Juárez) con 3,617 ha de selva baja caducifolia, el decreto fue publicado el 17 de julio de 1980 (SIMEC, Ficha General del Área Natural Protegida).



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

General Juan N. Álvarez (Municipio de Chilapa de Alvares) con 528 ha de bosque de pino-encino, el decreto del Parque Nacional fue publicado el 30 de mayo de 1964 (SIMEC, Ficha General del Área Natural Protegida).

Grutas de Cacahuamilpa (Pilcaya, Tetipac y Taxco de Alarcón) con 1,600 ha de selva baja caducifolia, el decreto del ANP fue publicado el 23 de abril de 1936 (Ficha Descriptiva del Área Natural Protegida).

Santuarios

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

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

La zona donde se contempla llevar a cabo el proyecto **NO** se ubica dentro de un área natural protegida, razón por la cual no contraviene las disposiciones en la materia.

REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS

En México, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) tiene como función coordinar, apoyar y promover acciones relacionadas con el conocimiento y uso de la diversidad biológica mediante actividades orientadas hacia su conservación y manejo sostenible. En mayo de 1998, la CONABIO inició el Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido.

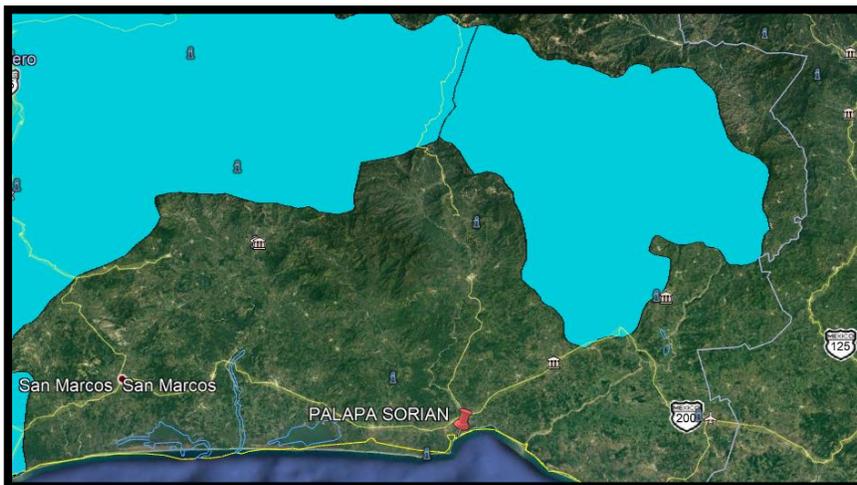
El proyecto NO se encuentra dentro de ninguna Región Hidrológica Prioritaria.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular



Las regiones más próximas son la región 29 denominada Río Papagayo- Acapulco y la región 30 denominada Cuenca Alta del Río Ometepec.

REGIÓN TERRESTRE PRIORITARIA

La acelerada pérdida y modificación de los sistemas naturales que ha presentado México durante las últimas décadas requiere, con urgencia, que se fortalezcan los esfuerzos de conservación de regiones con alta biodiversidad.

En este contexto, el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Conabio se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad.

El Proyecto Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación.

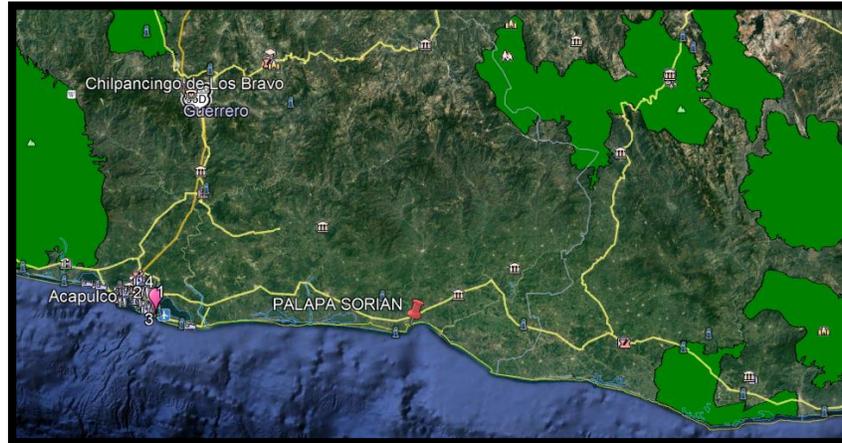
El proyecto **NO** se encuentra dentro de ninguna región terrestre prioritaria.



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

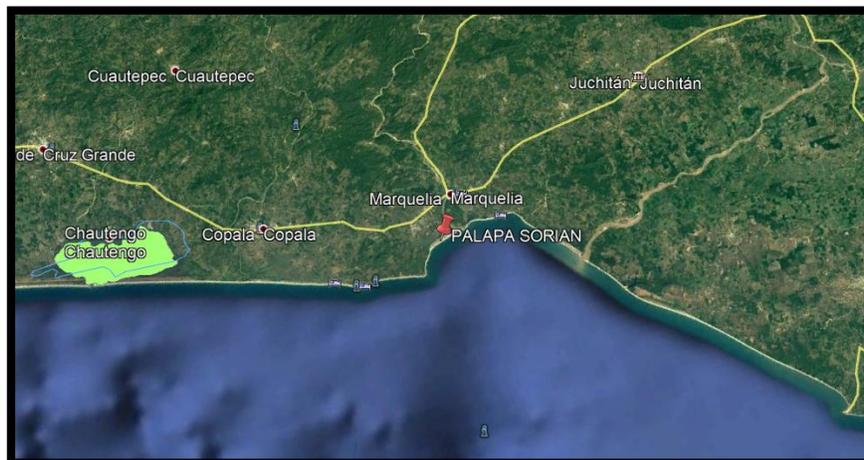


Regiones Terrestres Prioritarias

ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICA'S)

En México el programa de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves surgió como una idea conjunta de CIPAMEX y BirdLife International en 1996, justo el momento en el que se coordinan actividades de la Comisión para la Cooperación Ambiental del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (CCA) con el propósito de crear una red regional de sitios que destaquen por su importancia en el mantenimiento a largo plazo de las poblaciones de aves que ocurren de manera natural en ellos.

El Proyecto **NO** se encuentra dentro de ningún AICA.



El AICA más cercana se encuentra en la Laguna de Chautengo.



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE APLIQUEN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

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

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

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

Las Normas Oficiales ambientales con que se relaciona de forma directa con el desarrollo del Proyecto, se presentan a continuación:

NOM-041-SEMARNAT-1996. Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

Esta Norma se vincula por las emisiones a la atmósfera que se generaran por la operación de vehículos en el proyecto.

NOM-045-SEMARNAT-2006. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.
- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Se vincula con el proyecto por la operación de la maquinaria a utilizar para el desarrollo.

NOM-052- SEMARNAT- 2005: Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Los residuos generados en el Proyecto serán caracterizados de conformidad con esta norma, a fin de determinar la forma más óptima de manejo, de acuerdo con la naturaleza de cada uno de ellos, y en su caso, proceder a depositarlos o manejarlos a través de una empresa especializada en su manejo.

NOM-059-SEMARNAT-2010. Que establece la protección ambiental de 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.

Dentro del predio que comprende al proyecto no se encuentran especies enlistadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010, sin embargo, se tomarán las medidas de protección para las especies que se encuentran en áreas circundantes.

NOM-080-SEMARNAT-1994. Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Se aplica para determinar el nivel máximo de decibeles permitidos a los vehículos que operen dentro de las actividades de construcción.



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



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

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

Un sistema ambiental puede ser definido como un conjunto de elementos que interactúan y son interdependientes, de forma tal, que las interrelaciones pueden modificar a uno o a todos los demás componentes del sistema, dentro de la región en donde se va desarrollar el Proyecto. Esto implica que la forma de actuar de un sistema no es predecible mediante el análisis de sus partes por separado, sino que la estructura del sistema es lo que determina los resultados.

El objetivo de este apartado es el de proporcionar una caracterización del medio ambiente que rodea el Proyecto “Restaurante Palapa Sorian”, en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando los componentes del sistema ambiental, con la finalidad de realizar una correcta identificación de las condiciones ambientales.

IV.1 Delimitación del Área de Influencia

El proyecto denominado “RESTAURANTE PALAPA SORIAN”, se ubica en la costera de Playa Azul, ubicado en la localidad de Ojo de Agua, las Salinas, Municipio de Cópala en la Región Costa Chica del Estado de Guerrero.

El Municipio de Copala como ya se dijo, pertenece a la región de la Costa Chica, se localiza al sureste del estado de Guerrero, enclavado en los márgenes del río de su mismo nombre y del océano Pacífico, sobre la carretera Acapulco-Pinotepa Nacional, Oaxaca, a 117 Km del puerto de Acapulco. Se encuentra en las coordenadas geográficas 16°30' latitud norte y 90°0' longitud oeste. Limita al norte con el municipio de Cuatepec, al este con Azoyú, al oeste con Florencio Villarreal y al sur con el océano Pacífico.

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

Debido a que muchos de los efectos del proyecto son de tipo local y puntual, se delimitó el Área de Influencia considerando los alcances de los impactos, teniendo una superficie de 7.37 hectáreas.



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular



Imagen IV.1 Delimitación del Área de Influencia del Proyecto, delimitado con el polígono de color amarillo.

IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental

La delimitación del Sistema Ambiental se basó en el uso de suelo y vegetación (serie VI del INEGI), presente en el sitio, delimitándolo con los elementos naturales presentes en el sitio, bióticos y abióticos, tomando como límite los cuerpos de agua y el cambio de vegetación.

La delimitación del SA consideró variables principalmente de aspectos bióticos (vegetación), pero sin dejar de tomar en cuenta aquellas variables ambientales, sociales y económicas de la región, con las cuales interactuará el proyecto.

El principal criterio utilizado para delimitar el SA como ya se mencionó fue el uso de suelo y vegetación presente en el sitio de estudio y en sus áreas colindantes. La vegetación presente en el sitio corresponde a pastizal halófilo.

El SA delimitado cuenta con una superficie de 108 hectáreas y un perímetro de 6,380 m.

Por lo tanto, las dimensiones quedan de la siguiente manera:

Superficie del proyecto: 3,400 m²

Superficie del Área de Influencia: 7.37 hectáreas (73,358 m²).

Superficie del Sistema Ambiental: 108 hectáreas (1,081,390 m²)



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular



Imagen IV. 2. Delimitación del Sistema Ambiental. El polígono de color rojo corresponde al SA. El polígono amarillo representa el Área de Influencia. El polígono azul indica el sitio del proyecto. El color beige representa la vegetación de pastizal halófilo. El color gris representa la agricultura de temporal anual y permanente. EL color azul representa los cuerpos de agua. El color morado representa vegetación de mangle.



Imagen IV.3. Sistema Ambiental delimitado con color rojo. Área de Influencia delimitada con color amarillo. Área del proyecto delimitada con color azul.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

IV.2 Caracterización y Análisis del Sistema Ambiental

El objetivo de este apartado es proporcionar una caracterización del entorno del proyecto “Restaurante Palapa Sorian”, identificando, analizando y describiendo los componentes bióticos y abióticos que componen el Sistema Ambiental.

Un Sistema Ambiental puede ser definido como un conjunto de elementos que interactúan y son interdependientes, de forma tal que las interrelaciones pueden modificar a uno o a todos los demás componentes del sistema.

El medio ambiente, en concreto nuestra Tierra, es un sistema formado por subsistemas interrelacionados que son: hidrosfera, atmósfera, sociosfera, biosfera y geosfera. Por ejemplo: la atmósfera aporta agua con las precipitaciones a la hidrosfera, los seres vivos toman oxígeno de la atmósfera, la sociosfera contamina la atmósfera, etc. Continuamente suceden en el medio ambiente relaciones causales entre sus variables, entre las que se encuentran realimentaciones positivas reguladas por realimentaciones negativas que mantienen el equilibrio en el medio, pero las acciones del hombre están afectando a estas relaciones poniendo en peligro el equilibrio.

Para establecer un Sistema Ambiental es necesario tener en cuenta que la realidad ambiental es compleja y cambiante. Su complejidad se debe tanto a los elementos que intervienen en ella, como a las interacciones que se establecen entre ellos, de forma interna o externa. Su cambio es una manifestación dinámica resultante de las variaciones que afectan a su estructura y su funcionamiento.

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

Copala se caracteriza por tener un clima tropical de tipo cálido subhúmedo de los meses más calurosos abril, mayo, junio, julio y agosto, principalmente cuando son escasas las lluvias, la temperatura más alta es de 36°C y la más baja de 26°C, ésta se presenta en los meses de diciembre, enero y febrero. El clima caluroso especialmente en abril, mayo y junio es subhúmedo por la brisa de mar.

El SA presenta el mismo tipo de clima que el resto del Municipio de Copala, Aw Cálido subhúmedo.



Imagen IV. 4. Tipo de clima presente el SA. El color rosa corresponde al Aw 1 Cálido subhúmedo. El color verde representa el clima AcW Semicálido subhúmedo del grupo C. La tachuela roja indica el sitio del proyecto.

b) Temperatura

De acuerdo con el INEGI, en el SA la temperatura media anual mayor es de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C.

c) Humedad relativa

El porcentaje de humedad relativa media anual presente durante el máximo gradiente de temperatura (14:00 pm) en el Municipio en referencia, se conserva en 65% de humedad atmosférica, debido a la constante de la temperatura y a la influencia de los vientos que vienen cargados de humedad del mar procedentes del Océano Pacífico (UNAM, 1989).

d) Precipitación

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



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Frecuencia, distribución

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

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

Periodo de sequía

Conforme a los datos recopilados por el lapso de tiempo antes determinado, se muestra que el periodo de sequía en el SA corresponde a los meses de enero y abril.

Variaciones del régimen pluvial

Estas variaciones se dan por diversas causas climáticas, del tiempo atmosférico, incidencia de fenómenos meteorológicos en la región.

A lo largo de un año existe una variación del régimen dada por las estaciones, existe una precipitación mayor en la estación de verano, pues en esta convergen fenómenos y factores los cuales provocan las lluvias.

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

Precipitación anual

La precipitación pluvial anual es de 1,315.50 mm, la precipitación anual acumulada del año más seco es de 631.2 mm, finalmente la precipitación máxima del año más lluvioso se identifica con un valor de 1,995.90 mm. T

Precipitación promedio mensual

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

Lluvia máxima en 24 horas (Lluvias torrenciales)

Se identifica para el SA, una precipitación máxima en 24 horas (Lluvias torrenciales), de aproximadamente de 200 a 400 mm, estas lluvias se originan por la incidencia de



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

fenómenos meteorológicos, como son las tormentas tropicales, o huracanes que se presentan y tienen incidencia en la región.

Presión atmosférica

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

Presión atmosférica media anual

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

d) Fenómenos Hidrometeorológicos

Dada la ubicación del área del proyecto en el litoral del Pacífico y que se encuentra bajo la influencia de la zona matriz del Golfo de Tehuantepec, se ve sometida a las perturbaciones atmosféricas intensas conocidas como ciclones o tormentas tropicales. Estas perturbaciones generalmente van acompañadas de aire húmedo y precipitación que invade a la altiplanicie y son de carácter torrencial sobre las vertientes que entran en contacto directamente y se presentan principalmente entre la mitad del mes de mayo y la primera semana de octubre.

La temporada de huracanes en el Pacífico de 2021 es un evento en el ciclo anual de formación de ciclones tropicales. La temporada inició oficialmente el 15 de mayo en el Océano Pacífico Oriental y el 1 de junio en el Pacífico Central, estos finalizarán el 30 de noviembre de 2021 en ambas zonas.

En lo que va del año en el Pacífico Mexicano se han registrado 6 ciclones:

Ciclón	Período 2021
Andrés	9 – 11 Mayo
Blanca	30 mayo al 4 de junio
Carlos	12 -16 de junio
Dolores	18-20 de junio
Enrique	25-30 de junio
Guillermo	17-20 de julio

e) Geología y Geomorfología

Geología histórica del lugar de interés



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

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

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

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

Descripción litológica del área

Unidades Geológicas

En el SA, las rocas que subyacen a los suelos son la mayoría de la Era Mesozoica y Cenozoica. El registro estratigráfico comprende del Precámbrico al Reciente y está conformado por rocas metamórficas, ígneas y sedimentarias. Enseguida se describe la columna estratigráfica local:

Tabla IV.1 Tipo de roca presente en el SA

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



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Rocas ígneas intrusivas (ig)

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

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

Depósitos aluviales (Qal)

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

Están constituidos por depósitos de arenas, cuando se originan de la desintegración de las rocas graníticas, y de limos y arcillas cuando proceden de la erosión de rocas metamórficas. Los depósitos derivados de las rocas ígneas se encuentran en las partes protegidas de los valles principales y en la región costera y en las desembocaduras de ríos y arroyos pequeños que descienden de las partes altas.

Depósitos de playa (Qp)

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

Geomorfología

En cuanto a la geomorfología en el SA, se observa de tipo Planicies Litorales, las cuales son la una unidad que se extiende a lo largo del litoral pacífico. Su límite altitudinal ha sido definido a partir de la curva de nivel de 200 metros.

f) Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamiento, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica

Sismicidad



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Estas zonas son un reflejo de la frecuencia de los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo. La zona D, en donde se localiza el proyecto, es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

El Municipio de Copala se encuentra en una zona muy susceptible a la sismicidad, por lo que hace que, en toda esta región, existan los movimientos telúricos frecuentemente.

Como consecuencia de la intensa actividad geológica en la zona, es común la ocurrencia de movimientos telúricos de diferentes magnitudes, la mayoría de los cuales resultan imperceptibles para la mayoría de la población. Esta actividad es principalmente resultado del proceso de subducción que existe entre las placas de cocos y la placa continental americana.

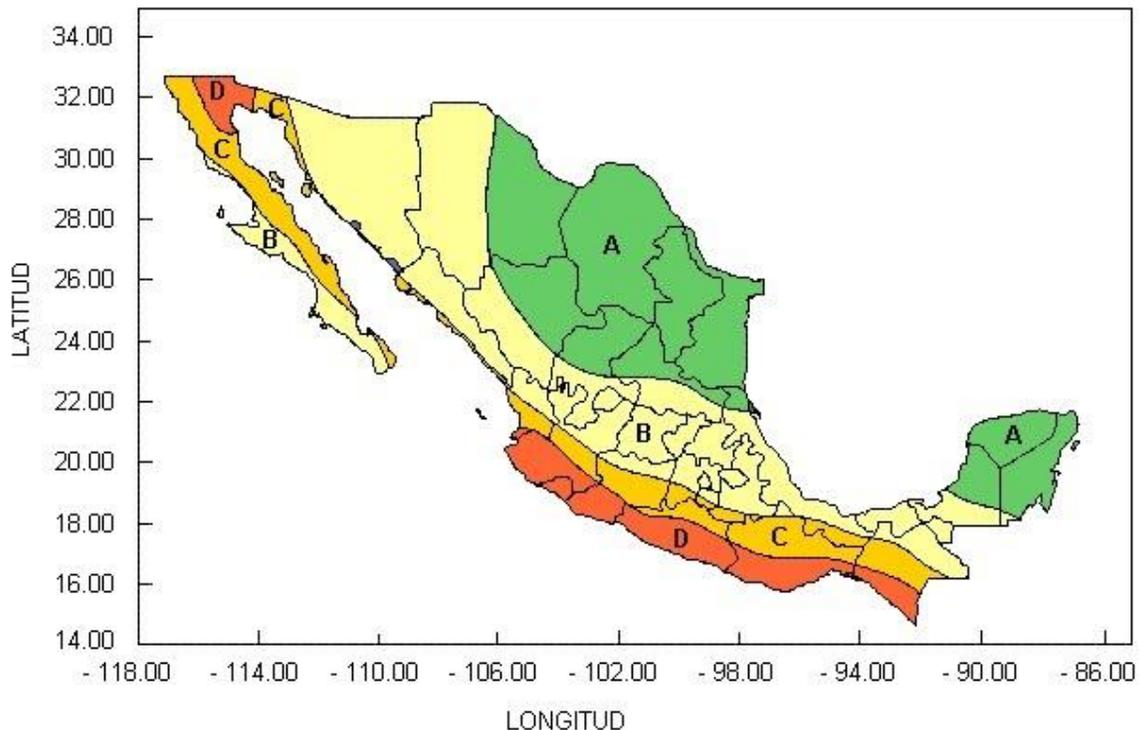


Imagen IV.5 Zonas sísmicas de la República Mexicana.

Deslizamientos



DEJUM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Las características del relieve del SA, aunado a la consistencia poco compacta de las unidades geológicas y de suelo, de las evidencias de actividad erosiva y sus características físicas litológicas en cuanto a los espesores identificados, se manifiesta que no ha existido una remoción en masa de estos de forma fortuita, por lo que se concluye que no existe la factibilidad de presentarse este tipo de procesos de deslizamientos por masas de unidades de roca o de suelos.

Presencia de fallas y fracturamiento

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

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

Posible actividad volcánica

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

g) Hidrología

El SA se encuentra dentro de la Cuenca Hidrológica Número 20 denominada Costa Chica-Río Verde en el estado de Guerrero, dentro de la cuenca Río Nexpa y Otros; subcuenca Ojo de Agua (Las Salinas).

Definición de la cuenca

Una cuenca se define como la superficie de terreno por donde las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aún sin que desemboquen



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

en el mar. Tal como dice la Ley de Aguas Nacionales; la cuenca, juntamente con los acuíferos, constituyen la unidad de gestión del recurso hidráulico (D.O.F., 2008).

Definición Subcuenca

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

Zona de mayor infiltración

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

Ríos superficiales principales

En referencia al SA, las principales corrientes de agua en la región están representadas por el río Copala que nace en la pequeña sierra de Coapinola y desemboca en el punto denominado la Barra o Bordo Blanco, éste sirve como fuente de irrigación en los meses de lluvia y es el que le da fertilidad a los terrenos del bajío, en los meses de junio julio, agosto y septiembre éste río es el más importante, y pasa a escasos 700 metros de distancia de la población de Copala.

A este río se le unen varios arroyos que alimentan a las corrientes principales; el río Marquelia, las lagunas de las peñas, los canales corredizos o charcos de los draguitos, zacatón, canales del puente, la desembocadura del río que forma la barra al océano Pacífico, la laguna de Las Salinas, el charco Crucino, el arroyo el Carrizo, el canal de Mata de Mangle, la Bocana, Santa Rosa, Candelilla, la laguna de Chautengo y los canales la Fortuna.

Riesgo de inundación

El SA ambiental de acuerdo con el INEGI, se encuentra en una zona de riesgo y vulnerabilidad media. En el sitio de influencia del proyecto, se registran encharcamientos en la época de lluvias, pero en general corresponde a una zona con buen drenaje hacia la zona de playa.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular



Imagen IV. 6 Riesgo de inundación en el SA. El color azul fuerte corresponde a riesgo medio. El color azul claro corresponde a los sitios sin datos. El polígono de color rojo es el SA del proyecto.

IV.2.2. Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre y/o acuática

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

Se estima alrededor de 25,000 a 30,000 especies de plantas para el país (Rzedowski, 1978). El estado de Guerrero ocupa el quinto lugar en diversidad vegetal en el país con 5,529 especies, después de Oaxaca (9,054), Chiapas (7,830), Veracruz (6,876) y Jalisco (5,931), es el tercer lugar en endemismos de plantas vasculares con 262 especies. Se sitúa en el cuarto



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

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

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

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

De acuerdo con la serie VI del INEGI, en el SA del proyecto el tipo de vegetación es de pastizal halófilo.

Pastizal: Las comunidades vegetales en que el papel preponderante corresponde a las gramíneas se reúne aquí convencionalmente bajo el nombre de pastizal o zacatal. El conjunto de esta manera delimitado incluye biocenosis diversas, tanto en lo tocante a su composición florística, como a sus condiciones ecológicas, a su papel en la sucesión, a su dependencia de las actividades humanas y aun a su fisionomía. Mientras la presencia de algunas está determinada claramente por el clima, muchas otras son favorecidas, al menos en parte, por las condiciones del suelo o bien por el disturbio ocasionado por el hombre y sus animales domésticos.

Pastizal Halófilo (PH): Comunidad de gramíneas y graminoides que se desarrolla sobre suelos salino-sódicos, por lo que su presencia es independiente del clima; es frecuente en el fondo de las cuencas cerradas de zonas áridas y semiáridas; y en algunas áreas próximas a las costas afectadas por el mar o por lagunas costeras.

Entre las formas biológicas de las comunidades halófilas predominan las gramíneas rizomatosas y las plantas herbáceas suculentas. De los pastizales halófilos costeros más sobresalientes cabe mencionar los de *Distichlis spicata*, de *Sporobolus virginicus* y de *Monantochloë littoralis*, que forman una carpeta baja, y los de *Spartina* y de *Uniola*, que miden cerca de 1 m de alto.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

En el SA del proyecto se encuentra en mayor proporción huertos de cocotero y zonas de cultivo, en menor densidad se encuentra especies de mangle, tales como: *Conocarpus erectus* y *Avicennia germinans*, principalmente en la zona colindante a la laguna, asimismo, se encuentran ejemplares de *Pectis arenaria*, *Ipomea pes-caprae*, *Sporobolus virginicus*, *Distichlis spicata*.

Cabe mencionar que el área del proyecto se encuentra desprovista de vegetación, por lo que no se encuentran especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y por lo tanto no se afectará ningún ejemplar de flora.



Imagen IV.7 Fotografía de *Pectis arenaria*



Imagen IV.8 Fotografía colindante vista hacia Zona Federal Marítimo Terrestre.



Imagen IV. 9. Uso de suelo y vegetación serie VI del INEGI. El polígono de color rojo corresponde al SA. El polígono amarillo representa el Área de Influencia. El polígono azul indica el sitio del proyecto. El color beige representa la vegetación de pastizal halófilo. EL color gris representa la agricultura de temporal anual y permanente. El color azul representa los cuerpos de agua. El color morado representa vegetación de mangle.

b) Fauna

México es uno de los países de mayor riqueza biológica del mundo, además es también el único país que contiene la totalidad de un límite entre dos regiones biogeográficas, la neártica y la neotropical, su convergencia y la accidentada topografía producen una diversidad de paisajes y ecosistemas de interés mundial.

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



DEJUM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

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

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

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

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

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

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

La zona donde se pretende desarrollar el proyecto es una zona totalmente perturbada por actividades antropogénicas. Con base en recorridos realizados al área de estudio sólo se logró constatar la presencia de aves como las especies *Myiozetetes similis* (luís), *Quiscalus*



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

mexicanus (zanate), *Egretta thula* (garza blanca), tal condición se explica por el grado de urbanización en la que se encuentra inmerso el área de estudio.

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

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

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

Tabla IV.2. Inventario de las especies o comunidades faunísticas reportadas o avistadas dentro del Sistema Ambiental del proyecto.

Aves

No	Nombre común	Nombre científico	Estatus NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Zopilote cabeza-negra	<i>Coragyps atratus</i>	Sin categoría
2	Cigüeñuela de cuello negro	<i>Himantopus mexicanus</i>	Sin categoría
3	Luis bienteveo	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Sin categoría
4	Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	Sin categoría
5	Garza dedos dorados	<i>Egretta thula</i>	Sin categoría
6	Cormorán	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Sin categoría
7	Chorlitejo de azara	<i>Charadrius collaris</i>	Sin categoría
8	Tirano tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Sin categoría
9	Gavilán pollero	<i>Buteo magnirostris</i>	Sin categoría
10	Zopilote cabeza roja	<i>Cathartes aura</i>	Sin categoría
11	Paloma barranquera	<i>Patagioenas flavirostris</i>	Sin categoría



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

12	Tortolitas o cucuchas	<i>Columbina inca</i>	Sin categoría
13	Chachalaca	<i>Ortalis poliocephala</i>	Sin categoría
14	Perico frente naranja	<i>Aratinga canicularis</i>	Sujeta a protección especial (Pr)
15	Carpintero enmascarado	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Sin categoría
16	Garza ganadera	<i>Bubulcus ibis</i>	Sin categoría
17	Loro frente blanco	<i>Amazona albifrons</i>	Sujeta a protección especial (Pr)
18	Aguililla aura	<i>Buteo albonotatus</i>	Sujeta a protección especial (Pr)
19	Urraca cariblanca	<i>Calocitta formosa</i>	Sin categoría
20	Paloma aliblanca	<i>Zenaida asiatica</i>	Sin categoría
21	Pelicano blanco	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Sin categoría
22	Fragata	<i>Fregata magnificens</i>	Sin categoría
23	Zanate mexicano	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Sin categoría
24	Charran común	<i>Sterna hirundo</i>	Sin categoría
25	Gaviota de Franklin	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Sin categoría
26	Caracara	<i>Caracara cheriway</i>	Sin categoría

Dentro del SA se tienen registradas tres especies sujetas a protección especial de acuerdo con la NOM-059 SEMARNAT 2010, las cuales son el loro frente blanco, perico frente naranja y la aguililla aura (*Amazona albifrons*, *Buteo albonotatus* y *Aratinga canicularis*). Ellas no se verán afectadas por la realización del proyecto.

Es importante mencionar que el tipo de proyecto que se pretende desarrollar no afectará ni modificara el hábitat, ciclo de reproducción, rutas de migración, hábitos alimenticios o condiciones de vida de especies de aves residentes o migratorias, que pudieron ser registradas o reportadas en la zona.



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Mamíferos

No.	Nombre común	Nombre científico	Estatus NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Sin categoría
2	Armadillo	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Sin categoría
3	Zorrillo pigmeo	<i>Spilogale pygmaea</i>	Amenazada (A)
4	Tlacuache	<i>Didelphis marsupialis</i>	Sin categoría
5	Zorrillo rayado	<i>Conepatus semistriatus</i>	Sin categoría
6	Tejón	<i>Nasua narica</i>	Sin categoría
7	Puma	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Amenazada
8	Ardilla gris	<i>Sciurus aureogaster</i>	Sin categoría
9	Conejo de monte	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Sin categoría
10	Cuinique	<i>Notocitellus adocetus</i>	Sin categoría
11	Murciélago orejón mexicano	<i>Macrotus waterhousii</i>	Sin categoría
11	Murciélago frugívoro	<i>Artibeus lituratus</i>	Sin categoría
13	Ratón espinoso	<i>Liomys irroratus</i>	Sin categoría

Con base a los recorridos realizados, se pudo constatar que en el caso de los mamíferos de mayor tamaño, estos se desplazan hacia las zonas de vegetación con mayor densidad arbórea con la finalidad de que les proporcione mayor abundancia de alimento, así como refugio de otros depredadores.

La obra a desarrollar no afectará las poblaciones de mamíferos o sus ciclos de vida, rutas de desplazamiento, hábitos alimenticios y hábitos de segregación.



Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Anfibios

No.	Nombre común	Nombre científico	Estatus NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Sapo	<i>Rhinella marina</i>	Sin categoría
2	Rana verduzca	<i>Agalychnis dacnicolor</i>	Sin categoría
3	Rana oveja	<i>Hypopachus variolosus</i>	Sin categoría
4	Sapo gigante	<i>Rhinella horribilis</i>	Sin categoría
5	Rana leopardo	<i>Lithobates forreri</i>	Sujeta a protección especial (Pr)
6	Rana ladadora	<i>Craugastor guerreroensis</i>	Sujeta a protección especial (Pr)

Para la identificación de especies de reptiles, se realizaron recorridos por transectos durante la mañana y las horas crepusculares ya que durante estas horas se registra mayor actividad por la frescura que otorgan la mañana y la tarde.

Con la obra a desarrollarse en el área, no afectará a las poblaciones de especies, pues no se bloquearán en ninguna forma las rutas de desplazamiento de ellas, es importante señalar que no habrá afectaciones a su hábitat o ambiente natural.

Reptiles

No.	Nombre común	Nombre científico	Estatus NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Amenazada (A)
2	Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Sujeta a protección especial (Pr)
3	Culebra chirrionera	<i>Coluber mentovarius</i>	Amenazada (A)
4	Culebra bejuquilla	<i>Oxybelis aeneus</i>	Sin categoría
5	Bejuquilla verde	<i>Oxybelis fulgidus</i>	Sin categoría
6	Culebra lira	<i>Trimorphodon biscutatus</i>	Sin categoría
7	Tetereque	<i>Basiliscus vittatus</i>	Sin categoría



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

8	Boa constrictor	<i>Boa constrictor</i>	Amenazada (A)
9	Falsa coralillo	<i>Lampropeltis triangulum</i>	Amenazada (A)
10	El cantil	<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Sin categoría
11	Serpiente perico	<i>Leptophis diplotropis</i>	Amenazada (A)
12	Serpiente ojo de gato	<i>Leptodeira maculata</i>	Amenazada (A)
13	Lagartija cola larga	<i>Sceloporus siniferus</i>	Sin categoría
14	Cocodrilo americano	<i>Crocodylus acutus</i>	Sujeta a protección especial (Pr)
15	Tortuga golfina	<i>Lepidochelys olivacea</i>	En peligro de extinción (P)
16	Lagartija siete líneas	<i>Aspidoscelis deppii</i>	Sin categoría
17	Tortuga pinta	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	Amenazada (A)
18	Tortuga laúd	<i>Dermochelys coriacea</i>	En peligro de extinción (P)
19	Tortuga pecho quebrado	<i>Kinosternon integrum</i>	Sujeta a protección especial (Pr)
20	Tortuga jicotea	<i>Trachemys venusta</i>	Sin categoría

Para la identificación de especies de reptiles se realizaron recorridos a diferentes horarios por transectos en el área del proyecto. Como se ha descrito en los anteriores grupos, la naturaleza del proyecto a desarrollar no pondrá en riesgo el hábitat o condiciones del ecosistema, pues no contempla la eliminación de vegetación o el cambio y uso de suelo.

IV.2.3 Paisaje

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

El paisaje se entiende como percepción por la población de los ecosistemas y las acciones e interacciones resultantes de factores y acciones naturales o humanas. Así, la distinción y delimitación de unidades de paisaje se hace integrando tanto los valores visuales como los criterios de homogeneidad respecto a las características bióticas y abióticas. El resultado es



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

una combinación de relieve, geomorfología, vegetación, usos del suelo, y otros aspectos singulares del lugar, que se combinan para analizar la homogeneidad relativa dentro de cada posible unidad paisajística.

Debido a la ubicación del Estado de Guerrero se garantiza la existencia de escenarios naturales o paisajes de gran belleza y con alto valor ecológico.

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

IV.2.4 Medio Socioeconómico

Las localidades que se ubican dentro del SA y se verán directamente beneficiadas por la construcción del puente son: 0017 Isaltepec (Las Parotas - 16°34'42.758"N - 098°50'26.337"W), 0018 Las Lajas (16°34'39.132"N - 098°53'20.865"W), 0020 Ojo de Agua (Las salinas 16°33'58.583"N - 098°51'05.805"W), 0039 Los Lirios (16°35'46.949"N - 098°54'36.074"W) y 0078 Bahía de Agua Dulce (16°33'12.550"N - 098°49'37.834"W) ubicadas dentro del Municipio de Copala; por lo tanto, la información socioeconómica que se proporcionará en este apartado corresponde a estas.

a) Demografía

De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2010 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la población total del municipio de Copala es de 13,636 habitantes; así pues para la localidad de Las Parotas cuenta con una población total de 676 habitantes, Las Lajas cuenta con una población total de 464 personas, Ojo de Agua cuenta con 1477 habitantes, Los Lirios cuenta con una población de 157 habitantes y la localidad de Bahía de Agua Dulce no cuenta con información disponible, resáltese que esta última es la localidad más cercana al área del proyecto.



Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Tabla IV.3 Población de las Localidades aledañas al Proyecto

Municipio de Copala Guerrero			
Localidad	Población Total	Población Masculina	Población Femenina
0017 Isaltepec (Las Parotas)	676	320	356
0018 Las Lajas	464	239	22
0020 Ojo de Agua (Las salinas)	1477	757	5720
0039 Los Lirios	157	78	79
0078 Bahía de Agua dulce	Sin Dato	-	-

b) Factores socioculturales

Población Indígena

Con base en el Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Copala, Guerrero, (INEGI 2010), en dicho municipio existen 363 hablantes de lengua indígena, de las que se pueden resaltar; el Amuzgo de Guerrero, Lenguas Mixtecas, Mixe, Náhuatl, Tlapaneco y un dialecto mas no especificado.

Migración

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

Población económicamente activa

Derivado de la información del Censo de Población y Vivienda del 2010, se señala que la población económicamente activa en Las Parotas correspondía a 222 personas; mientras que la económicamente inactiva era mayor puesto que 264 personas de 12 años y más eran pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar, o tenían alguna limitación física o mental permanente que les impedía trabajar. En la comunidad de Las Lajas la población económicamente activa correspondía a 156 personas ocupadas; mientras que la económicamente inactiva era de 173 personas, en Ojo de agua 522 habitantes se encontraban activos y 607 inactivos, en este sentido en la Localidad de Los Lirios 157 habitantes contaban con trabajo y 67 carecían de ello.

Tabla IV.4. Población económicamente activa

Municipio de Copala Guerrero					
Localidad	POBLACIÓN TOTAL	PEA	PEA_M	PEA_F	PE_INAC
018 Total Municipio	13,636	4708	3492	1216	5266
0017 Isaltepec (Las Parotas)	676	222	148	74	264
0018 Las Lajas	464	156	121	35	173
0020 Ojo de Agua (Las salinas)	1477	522	394	128	607
0039 Los Lirios	157	52	8	8	67
0078 Bahía de Agua dulce	Sin Dato	Sin Dato	-	-	-

PEA: Población económicamente activa; PEAM: Población masculina económicamente activa; PEA_F: Población femenina económicamente activa; PE_INAC: Población no económicamente activa

Educación

De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2010 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), las características educativas de los habitantes de la localidad de Las Parotas eran de 86 personas de 15 a 130 años que no sabían leer ni escribir, 64 habitantes en Las Lajas, 223 en Ojo de Agua y 27 en Los Lirios.

Tabla IV.5 Población Analfabeta de las localidades aledañas al Proyecto.

Municipio de Copala Guerrero							
Localidad	POBLACIÓN TOTAL	P15YM_AN	P15YM_AN_M	P15YM_AN_F	P15YM_SE	P15YM_SE_M	P15YM_SE_F
018 Total Municipio	13,636	1781	800	981	1569	715	854
0017 Isaltepec (Las Parotas)	676	86	30	56	76	27	49
0018 Las Lajas	464	64	31	33	72	33	39
0020 Ojo de Agua (Las salinas)	1477	223	95	128	185	78	107
0039 Los Lirios	157	27	14	13	24	12	12
0078 Bahía de Agua dulce	Sin Dato	--	-	-	-	-	---

P15YM_AN: Población de 15 años y más analfabeta; P15YM_AN_M: Población masculina de 15 años y más analfabeta; P15YM_AN_F: Población femenina de 15 años y más analfabeta; P15YM_SE: Población de 15 años y más sin escolaridad; P15YM_SE_M: Población masculina de 15 años y más sin escolaridad; P15YM_SE_F: Población femenina de 15 años y más sin escolaridad.



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Vivienda

Tomando como base los principales resultados del Censo General de Población y Vivienda 2010, se resalta que las localidades que se encuentran dentro del SA cuentan con promedio de 1.5 ocupantes en viviendas particulares habitadas. Resultado de dividir el número de personas que residen en viviendas particulares habitadas, entre el número de esas viviendas. Excluye la estimación del número de personas y de viviendas particulares sin información de ocupantes.

Tabla IV.6. Estadísticas de vivienda

Municipio de Copala Guerrero						
Localidad	POBLACIÓN TOTAL	TVIVHAB	TVIVPAR	VIVPAR_HAB	VIVPAR_DES	PROM_OCUP
018 Total Municipio	13,636	3372	4444	3361	3372	4.05
0017 Isaltepec (Las Parotas)	676	162	193	161	162	1.47
0018 Las Lajas	464	105	123	103	105	1.53
0020 Ojo de Agua (Las salinas)	1477	368	455	368	368	1.1
0039 Los Lirios	157	33	41	33	33	2.09
0078 Bahía de Agua dulce	Sin Dato	Sin Dato	-	-	-	-

TVIVHAB: Total de viviendas habitadas; TVIVPAR: Total de viviendas particulares; VIVPAR_HAB: Viviendas particulares habitadas; VIVPAR_DES: Total de viviendas particulares habitadas; PROM_OCUP; Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas.

Servicios básicos

Derivada de la información del Censo Poblacional del INEGI (2010) se señala que, del total de viviendas particulares habitadas en las localidades circundantes, 11 no cuentan con luz eléctrica, 320 viviendas no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda y 162 viviendas no disponen de drenaje.

Tabla IV.7. Estadísticas de servicios básicos.

Municipio de Copala Guerrero							
Localidad	POBLACIÓN TOTAL	VPH_C_ELEC	VPH_S ELEC	VPH_AGUA DV	VPH_AGUA FV	VPH_DRENAJ	VPH_NODREN
018 Total Municipio	13,636	3231	122	2457	889	2406	916
0017 Isaltepec (Las Parotas)	676	159	1	144	16	118	42
0018 Las Lajas	464	102	1	71	32	77	26
0020 Ojo de Agua (Las salinas)	1477	359	9	128	239	281	84
0039 Los Lirios	157	33	0	0	33	16	10
0078 Bahía de Agua dulce	Sin Dato	--	-	-	-	-	---

VPH_C_ELEC: Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica; VPH_S ELEC: Viviendas particulares habitadas que no disponen de luz eléctrica; VPH_AGUADV: Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda; VPH_AGUAFV: Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda; VPH_DRENAJ: Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje; VPH_NODREN: Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

IV.2.5 Diagnóstico Ambiental

La enumeración de las distintas unidades ambientales y la identificación de los factores particulares que corren el riesgo de ser afectados gravemente por las acciones del proyecto, han de reconocerse y expresarlo en el documento para que en fases más avanzadas del Estudio de Impacto Ambiental se den posibles soluciones compatibles con la realización del proyecto y su conservación, es decir, que se tengan en cuenta al estudiar las medidas minimizadoras de impactos y el Plan de Vigilancia Ambiental.

Como ya se mencionó, en el SA del proyecto se encuentra en mayor proporción huertos de cocotero y zonas de cultivo, en menor densidad se encuentra especies de mangle, tales como: *Conocarpus erectus* y *Avicennia germinans*, principalmente en la zona colindante a la laguna, asimismo, se encuentran ejemplares de *Pectis arenaria*, *Ipomea pes-caprae*, *Sporobolus virginicus*, *Distichlis spicata*. A pesar del que el sitio está registrado como vegetación de pastizal halófilo, se puede observar que los terrenos se utilizan para la agricultura, mientras que los terrenos colindantes a la zona de playa se utilizan principalmente para brindar servicios de comida y hospedaje a los turistas, ya que el sitio se encuentra en desarrollo, se puede apreciar la influencia antropogénica en la franja costera.

Si bien dentro del predio del proyecto no se observó de fauna silvestre, los atributos del área de influencia del proyecto, en términos de la conservación de sus especies, como consecuencia de la perturbación sobre la vegetación primaria y uso del suelo, comprueba que la fauna representativa prácticamente es inexistente, ya que se ha presentado un desplazamiento hacia zonas que cuenten con una vegetación más favorable para la fauna de la región.



V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES



V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.I Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

El presente capítulo expone la identificación y evaluación de los impactos potenciales del proyecto.

Los métodos de identificación de los impactos ambientales pueden ayudar en la especificación del rango de impactos que pueden ocurrir, incluyendo sus dimensiones espaciales y el tiempo.

Generalmente los métodos de identificación, responden las preguntas concernientes a las acciones del proyecto y a los elementos del ambiente, que pueden ser afectados por estas acciones.

Para la identificación de los impactos ambientales se utilizó una combinación del Método de Leopold (1971), y el método de CONESA (1993), utilizando las ventajas de ambos métodos y tomando en cuenta las características del proyecto, se realiza un análisis más completo.

El método de CONESA (VicenteConesaFernandez-Vitora,1997) evalúa la Importancia del Impacto mediante una fórmula matemática que analiza 10 parámetros:

$$I = +/- (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Donde:

I -Importancia del Impacto

+/- : Naturaleza del Impacto

IN-Intensidad: Baja (1), Media (2), Alta (4), Muy Alta (8) o Total (12)

EX-Extensión: Puntual (1), Parcial (2), Extensa (4), Total (8) o Crítica (+4)

MO-Momento: Largo Plazo (1), Mediano Plazo (2), Inmediato (4) o Crítico (+4)

PE-Persistencia: Fugaz (1), Temporal (2) o Permanente (4)

RV-Reversibilidad: Corto plazo (1), Mediano Plazo (2) o Irreversible (4)

SI-Sinergia: Sin sinergismo o simple (1), Sinérgico (2) o Muy Sinérgico (4)

AC-Acumulación: Simple (1) o Acumulativo (4)

EF-Efecto: Indirecto o secundario (1) o Directo (4)

PR-Periodicidad: Irregular o aperiódico o discontinuo (1), Periódico (2) o Continuo (4)

MC-Recuperabilidad: Recuperable inmediato (1), Recuperable a mediano plazo (2), Mitigable o Compensable (4) o Irrecuperable (8).



V.1.1. Indicadores de Impacto

Un indicador se define como un parámetro o un valor derivado de parámetros, que proporciona información o describe el estado de un fenómeno, el medio ambiente o un área, con un significado que se extiende más allá de que estén directamente vinculados con el valor de un parámetro.

El término indicador ambiental se puede definir de diferentes maneras, se puede describir como las medidas físicas, químicas, biológicas o socioeconómicas que mejor representan los elementos clave de un ecosistema o de un tema ambiental. Otra definición de indicador podría ser una medida directa o indirecta de la calidad ambiental, que puede usarse para evaluar el estado y las tendencias en la capacidad del medio ambiente, para apoyar la salud humana y ecológica.

En cuanto a los elementos del medio ambiente (indicadores) sobre los cuales se determinó el posible efecto ambiental de las actividades propias del proyecto, derivado de que el área ya se encuentra impactada y el proyecto es para operación y mantenimiento; se consideró lo siguiente:

Factores abióticos: Suelo, agua y atmósfera.

Factores bióticos: Flora, fauna y Paisaje.

Factores socioeconómicos: Empleos, Desarrollo económico y demanda y servicios.

V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto

Abióticos

- Ruido
- Calidad del aire
- Compactación
- Vertimiento de residuos al suelo
- Generación de aguas residuales

Bióticos

- Cobertura Vegetal
- Distribución de fauna
- Perturbación del Paisaje



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Socioeconómicos

- Empleo
- Demanda y prestación de servicios
- Desarrollo económico

V.1.3 Criterios y metodología de evaluación

V.1.3.1 Criterios

CRITERIO	ESCALA	DESCRIPCIÓN
NATURALEZA Analiza si la acción del proyecto deteriora o mejora las características del atributo ambiental	+	POSITIVO: Cuando el impacto sobre el factor ambiental o socioeconómico es positivo.
	-	NEGATIVO: Cuando el impacto sobre el factor ambiental o socioeconómico es negativo.
INTENSIDAD (IN) Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito sobre el que actúa	1	BAJA: Se presenta un cambio mínimo en el factor evaluado
	2	MEDIA: Algunas características del factor evaluado cambian completamente
	4	ALTA: El factor cambia sus principales características
	8	MUY ALTA: El factor cambia toda su composición.
	12	TOTAL: Destrucción total del factor.
EXTENSIÓN (EX) Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad	1	PUNTUAL: Efecto muy localizado dentro de la zona de influencia del proyecto.
	2	PARCIAL: Efecto que supera la zona de influencia del proyecto, pero no abarca toda la poligonal del SA.
	4	EXTENSA: Efecto que abarca toda la poligonal del SA.



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

CRITERIO	ESCALA	DESCRIPCIÓN
	8	TOTAL: Efecto que sobrepasa los límites del SA.
MOMENTO (MO) Tiempo entre la ejecución de la acción que produce el impacto y el comienzo de las afectaciones sobre el factor considerado.	1	LARGO PLAZO: Si el impacto tarda en manifestarse más de 1 año.
	2	MEDIO PLAZO: Si el impacto tarda en manifestarse menos de 1 año.
	4	INMEDIATO: Cuando el impacto ocurre una vez que inicia la acción que lo genera.
PERSISTENCIA (PE) Tiempo en el que permanece el impacto desde su aparición.	1	FUGAZ: Aquél que cuando cesa la acción que lo genera, cesa el impacto.
	2	TEMPORAL: Cuando el impacto permanece hasta 1 año.
	4	PERMANENTE: Cuando el impacto permanece más de 1 año.
REVERSIBILIDAD (RV) Posibilidad de retornar al factor afectado, a sus condiciones iniciales, previas a la acción, por medios naturales, una vez que se deje de impactar el medio.	1	CORTO PLAZO: Cuando el factor impactado recupera sus condiciones iniciales en menos de 1 año.
	2	MEDIANO PLAZO: Cuando el factor impactado recupera sus condiciones iniciales entre 1 y 10 años de concluida la acción que provocó el impacto.
	4	IRREVERSIBLE: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a sus condiciones anteriores a la acción que lo produjo.
RECUPERABILIDAD (MC) Posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (mediante la implementación de medidas de control de impactos ambientales).	1	RECUPERABLE INMEDIATO: Si una vez que se desarrolle la medida, el elemento retorna a sus condiciones iniciales.
	2	RECUPERABLE A MEDIO PLAZO: Si el factor recupera su estado inicial en menos de 5 años.
	4	MITIGABLE O COMPENSABLE: Si las condiciones iniciales son recuperadas sólo parcialmente.



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

CRITERIO	ESCALA	DESCRIPCIÓN
	8	IRRECUPERABLE: La alteración del elemento no se puede reparar.
SINERGIA (SI) Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más impactos simples. La componente total de la manifestación de dos impactos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de impactos, cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.	1	SIN SINERGISMO.
	2	SINÉRGICO: Cuando se refuerza con otro impacto en actividad simultánea.
	4	MUY SINÉRGICO: Cuando se refuerza con dos o más impactos en actividades simultáneas.
ACUMULACIÓN (AC) Incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.	1	SIMPLE: Cuando el impacto no produce efectos acumulativos.
	4	ACUMULATIVO: Cuando el impacto produce efectos acumulativos.
EFEECTO (EF) Forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.	1	INDIRECTO (SECUNDARIO): Cuando la repercusión de la acción no es consecuencia directa de esta, sino que actúa como acción de segundo orden.
	4	DIRECTO: Cuando la repercusión de la acción es consecuencia directa de la misma.
PERIODICIDAD (PR) Regularidad de la manifestación del efecto.	1	IRREGULAR, APERIÓDICO O DISCONTINUO: Cuando es impredecible.
	2	PERIÓDICO: Cuando el impacto es recurrente.
	4	CONTINUO: Cuando el impacto es constante en el tiempo.



Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Con esta ponderación se puede evaluar la magnitud de los impactos como BAJO, MODERADO, SEVERO o CRÍTICO de acuerdo a lo siguiente:

Valor I (13 y 100)	Calificación	Significado
< 25	BAJO	La afectación del mismo, es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del proyecto en cuestión.
25 \geq 50	MODERADO	La afectación del mismo, no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.
50 \geq 75	SEVERO	La afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado.
\geq 75	CRÍTICO	La afectación del mismo, es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. No hay posibilidad de recuperación alguna.
+		Valores con signo + se consideran de impacto nulo.

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

Existen numerosos modelos y procedimientos para la evaluación de impactos sobre el medio ambiente o sobre alguno de sus factores, algunos generales, con pretensiones de universalidad, otros específicos para situaciones o aspectos concretos; algunos cualitativos, otros operando con amplias bases de datos e instrumentos de cálculo sofisticados, entre otros.

Para determinar el método de evaluación en primera instancia se seleccionaron las actividades representativas propias del proyecto y se relacionaron con los factores bióticos y abióticos susceptibles de ser afectados por el desarrollo de las actividades.



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Con base en los factores ambientales y las actividades del proyecto, se determinó utilizar el método de Conesa, basado en la matriz de Leopold, debido a que este método abarca una amplia variedad de criterios, que nos permiten determinar la magnitud del posible impacto.

Para esto, se colocaron las actividades y los factores en una matriz, se les asignó un valor, de acuerdo a la actividad y el factor, se implementó la ecuación para determinar la importancia del posible impacto, propuesta por Conesa:

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

De esta manera queda conformada la llamada Matriz de Impactos Sintética, la cual está integrada por un número que se deduce mediante el modelo de importancia propuesto, en función del valor asignado a los símbolos considerados. Posteriormente se elaboró la Matriz de Impactos Sintética Ponderada. La particularidad de esta matriz se constituye en la incorporación de las UIP (Unidades de Importancia Ponderada). Considerando que cada factor representa solo una parte del medio ambiente, se llevó a cabo la ponderación de la importancia relativa de los factores en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación del medio ambiente. Con este fin se atribuye a cada factor un peso, expresado en las UIP, las cuales toman en cuenta la importancia que tiene cada factor ambiental en el sitio donde se desarrolla el proyecto, asignándoles una categoría.

Finalmente, con base en esos resultados, se detallan los impactos potenciales directos e indirectos, que actúan fundamentalmente sobre los factores bióticos, abióticos y socioeconómicos, activando los diversos procesos sobre el medio ambiente.

A continuación, se presenta la matriz de impactos sintética ponderada, por etapa del proyecto:



DEJUM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

PROYECTO: "RESTAURANTE PALAPA SORIAN"															
Preparación del sitio															
Componente	Factor	Actividad	Clave del Impacto	Naturaleza del Impacto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I
Atmósfera	Ruido	Desmonte y despálme	AT-01	NEGATIVO	1	1	4	2	1	1	2	1	4	1	21
		Rellenos y nivelaciones	AT-02	NEGATIVO	1	1	2	2	1	1	2	2	4	1	18
		Generación de empleos	AT-03	POSITIVO	2	2	1	4	2	2	4	4	4	4	35
	Calidad del Aire	Desmonte y despálme	AT-04	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16
		Rellenos y nivelaciones	AT-05	NEGATIVO	2	1	4	1	1	1	2	1	1	1	20
		Generación de empleos	AT-06	POSITIVO	2	2	1	4	2	2	4	4	4	4	35
Suelo	Compactación	Desmonte y despálme	SL-01	NEGATIVO	1	1	2	2	2	2	1	1	4	2	21
		Rellenos y nivelaciones	SL-02	NEGATIVO	8	1	4	4	4	4	1	1	4	4	52
		Generación de empleos	SL-03	POSITIVO	2	2	1	4	2	2	4	4	4	4	35
	Vertimiento de residuos al suelo	Desmonte y despálme	SL-04	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16
		Rellenos y nivelaciones	SL-05	NEGATIVO	8	2	4	4	1	1	4	4	1	4	51
		Generación de empleos	SL-06	POSITIVO	2	2	1	4	2	2	4	4	4	4	35
Agua	Generación de agua residual	Desmonte y despálme	AG-01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Rellenos y nivelaciones	AG-02	NEGATIVO	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	17
		Generación de empleos	AG-03	POSITIVO	2	2	1	4	2	2	4	4	4	4	35
Flora	Cobertura vegetal	Desmonte y despálme	FL-01	NEGATIVO	1	1	2	2	4	4	2	1	4	2	26
		Rellenos y nivelaciones	FL-02	NEGATIVO	1	1	4	4	2	4	1	1	4	1	26
		Generación de empleos	FL-03	POSITIVO	2	2	1	4	2	2	4	4	4	4	35
Fauna	Distribución	Desmonte y despálme	FA-01	NEGATIVO	1	1	1	1	2	2	1	1	1	4	18
		Rellenos y nivelaciones	FA-02	NEGATIVO	2	1	2	4	1	1	1	1	1	1	20
		Generación de empleos	FA-03	POSITIVO	2	2	1	4	2	2	4	4	4	4	35
Paisaje	Perturbación	Desmonte y despálme	PJ-01	NEGATIVO	1	1	4	2	2	4	1	1	4	1	24
		Rellenos y nivelaciones	PJ-02	NEGATIVO	2	1	4	4	1	4	1	1	4	1	28
		Generación de empleos	PJ-03	POSITIVO	2	2	1	4	2	2	4	4	4	4	35
Factores socioeconómicos	Empleo	Desmonte y despálme	FS-01	POSITIVO	2	1	4	2	1	2	2	1	4	1	25
		Rellenos y nivelaciones	FS-02	POSITIVO	2	1	2	2	2	2	2	4	4	2	28
		Generación de empleos	FS-03	POSITIVO	2	2	2	4	2	2	4	4	4	4	36
	Demanda y prestación de servicios	Desmonte y despálme	FS-04	POSITIVO	1	2	1	4	2	2	4	4	4	4	32
		Rellenos y nivelaciones	FS-05	POSITIVO	2	2	1	4	2	2	4	4	4	4	35
		Generación de empleos	FS-06	POSITIVO	2	2	1	4	2	2	4	4	4	4	35
	Desarrollo económico	Desmonte y despálme	FS-07	POSITIVO	2	1	4	2	1	2	2	1	4	1	25
		Rellenos y nivelaciones	FS-08	POSITIVO	2	1	2	2	2	2	2	4	4	2	28
		Generación de empleos	FS-09	POSITIVO	2	2	2	4	2	2	4	4	4	4	36



DEJUM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

PROYECTO: "RESTAURANTE PALAPA SORIAN"																	
Construcción																	
Componente	Factor	Actividad	Clave del Impacto	Naturaleza del Impacto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I		
Atmósfera	Ruido	Construcción	AT-07	NEGATIVO	8	4	2	4	2	4	2	1	4	1	52		
		Manejo y disposición de residuos	AT-08	NEGATIVO	1	4	4	1	1	1	1	4	1	1	25		
		Operación de maquinaria	AT-09	NEGATIVO	4	2	2	2	2	2	2	4	4	2	36		
		Emisiones a la atmósfera	AT-10	NEGATIVO	8	4	4	2	2	4	2	4	4	2	56		
		Drenaje pluvial	AT-11	NEGATIVO	2	2	4	2	1	1	1	4	4	1	28		
		Generación de empleos	AT-12	POSITIVO	2	1	2	1	1	1	2	1	4	2	22		
		Alberca	AT-13	NEGATIVO	8	4	4	2	2	2	2	1	4	2	51		
	Calidad del Aire	Construcción	AT-14	NEGATIVO	8	2	4	2	2	2	1	1	4	2	46		
		Manejo y disposición de residuos	AT-15	NEGATIVO	2	1	2	2	2	2	2	4	4	2	28		
		Operación de maquinaria	AT-16	NEGATIVO	4	4	2	2	2	2	2	4	4	2	40		
		Emisiones a la atmósfera	AT-17	NEGATIVO	8	2	4	4	2	4	2	1	4	2	51		
		Drenaje pluvial	AT-18	NEGATIVO	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	50		
		Generación de empleos	AT-19	POSITIVO	2	1	4	2	1	2	2	1	4	1	25		
		Alberca	AT-20	NEGATIVO	2	1	4	2	2	2	2	1	4	2	27		
Suelo	Compactación	Construcción	SL-07	NEGATIVO	4	1	4	4	2	4	2	4	4	2	40		
		Manejo y disposición de residuos	SL-08	NEGATIVO	2	2	4	4	4	4	1	1	4	4	36		
		Operación de maquinaria	SL-09	NEGATIVO	8	2	4	2	2	2	1	1	4	2	46		
		Emisiones a la atmósfera	SL-10	NEGATIVO	4	2	4	2	2	2	2	1	4	2	35		
		Drenaje pluvial	SL-11	NEGATIVO	4	2	4	2	2	4	2	1	4	2	37		
		Generación de empleos	SL-12	POSITIVO	2	1	2	2	1	2	2	4	4	1	26		
		Alberca	SL-13	NEGATIVO	4	4	4	2	2	2	2	1	4	2	39		
	Vertimiento de residuos al suelo	Construcción	SL-14	NEGATIVO	2	1	4	1	1	2	1	1	4	1	23		
		Manejo y disposición de residuos	SL-15	NEGATIVO	1	1	4	1	1	2	1	1	4	1	20		
		Operación de maquinaria	SL-16	NEGATIVO	2	1	4	1	1	4	1	1	1	1	22		
		Emisiones a la atmósfera	SL-17	NEGATIVO	2	1	4	1	1	2	1	1	4	1	23		
		Drenaje pluvial	SL-18	NEGATIVO	4	1	4	1	1	4	1	1	1	1	28		
		Generación de empleos	SL-19	POSITIVO	4	1	4	2	1	2	1	1	4	2	31		
		Alberca	SL-20	NEGATIVO	4	1	2	2	1	4	2	4	1	1	31		
Agua	Generación de agua residual	Construcción	AG-04	NEGATIVO	4	1	4	1	2	4	2	1	4	2	34		
		Manejo y disposición de residuos	AG-05	NEGATIVO	2	1	4	1	2	4	2	1	4	1	27		
		Operación de maquinaria	AG-06	NEGATIVO	2	1	4	1	2	4	2	1	1	2	25		
		Emisiones a la atmósfera	AG-07	NEGATIVO	8	1	2	1	2	4	2	1	4	2	44		
		Drenaje pluvial	AG-08	NEGATIVO	4	1	4	1	2	4	2	1	4	2	34		
		Generación de empleos	AG-09	POSITIVO	2	2	4	2	1	1	1	4	4	1	28		
		Alberca	AG-10	NEGATIVO	8	1	4	1	2	4	2	1	4	2	46		
		Flora	Cobertura vegetal	Construcción	FL-04		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Manejo y disposición de residuos	FL-05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Operación de maquinaria	FL-06		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emisiones a la atmósfera	FL-07				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Drenaje pluvial	FL-08				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Generación de empleos	FL-09				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Alberca	FL-10				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Fauna	Distribución			Construcción	FA-04	NEGATIVO	4	2	2	4	2	2	2	1	1	4	34
				Manejo y disposición de residuos	FA-05	NEGATIVO	2	1	4	2	4	4	1	1	4	1	29
				Operación de maquinaria	FA-06	NEGATIVO	8	2	2	4	2	2	2	1	1	4	46
		Emisiones a la atmósfera	FA-07	NEGATIVO	4	1	2	1	2	4	2	1	1	2	29		
		Drenaje pluvial	FA-08	NEGATIVO	4	1	4	1	4	4	2	1	4	2	36		
		Generación de empleos	FA-09	POSITIVO	2	1	2	2	1	4	2	4	4	1	28		
		Alberca	FA-10	NEGATIVO	4	1	2	2	1	4	2	1	1	1	28		
		Paisaje	Perturbación	Construcción	PJ-04	NEGATIVO	8	2	2	4	4	4	4	4	4	4	58
				Manejo y disposición de residuos	PJ-05	NEGATIVO	8	4	2	4	2	4	4	4	4	4	60
				Operación de maquinaria	PJ-06	NEGATIVO	8	1	4	2	2	2	2	4	1	2	45
Emisiones a la atmósfera	PJ-07			NEGATIVO	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	64		
Drenaje pluvial	PJ-08			NEGATIVO	8	4	4	4	4	8	4	4	4	4	68		
Generación de empleos	PJ-09			POSITIVO	4	4	1	4	2	2	2	4	4	4	43		
Alberca	PJ-10			NEGATIVO	8	1	4	4	4	4	4	4	4	4	58		
Factores socioeconómicos	Empleo			Construcción	FS-10	POSITIVO	8	4	2	4	2	4	2	4	4	4	58
				Manejo y disposición de residuos	FS-11	POSITIVO	4	4	4	1	1	4	1	4	1	4	40
				Operación de maquinaria	FS-12	POSITIVO	4	2	2	2	2	4	4	4	4	4	42
		Emisiones a la atmósfera	FS-13	POSITIVO	8	4	4	2	2	4	2	4	4	4	58		
		Drenaje pluvial	FS-14	POSITIVO	8	2	4	2	1	4	1	4	4	4	52		
		Generación de empleos	FS-15	POSITIVO	2	1	2	1	1	4	2	4	4	4	30		
		Alberca	FS-16	POSITIVO	8	4	4	2	2	4	4	4	4	4	60		
		Demanda y prestación de servicios	Construcción	FS-17	POSITIVO	4	1	4	4	4	1	1	4	1	4	37	
			Manejo y disposición de residuos	FS-18	POSITIVO	8	4	4	4	4	4	4	1	4	4	61	
			Operación de maquinaria	FS-19	POSITIVO	8	2	4	4	2	4	4	1	4	4	55	
	Emisiones a la atmósfera		FS-20	POSITIVO	12	2	4	4	4	1	1	4	1	4	63		
	Drenaje pluvial		FS-21	POSITIVO	8	4	4	1	4	1	1	4	1	4	52		
	Generación de empleos		FS-22	POSITIVO	8	4	1	4	4	4	4	4	4	4	61		
	Alberca		FS-23	POSITIVO	8	1	4	4	4	1	1	4	4	4	52		
	Desarrollo económico		Construcción	FS-24	POSITIVO	8	4	2	2	2	4	2	4	4	4	56	
			Manejo y disposición de residuos	FS-25	POSITIVO	4	4	4	4	1	4	1	1	1	4	40	
			Operación de maquinaria	FS-26	POSITIVO	4	2	2	2	2	4	4	1	4	4	39	
		Emisiones a la atmósfera	FS-27	POSITIVO	8	4	4	4	2	4	2	4	4	4	60		
		Drenaje pluvial	FS-28	POSITIVO	8	2	4	4	1	4	1	4	4	4	54		
		Generación de empleos	FS-29	POSITIVO	2	1	2	4	1	4	2	4	4	4	33		
		Alberca	FS-30	POSITIVO	8	4	4	4	2	4	4	4	4	4	62		



DEJUM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

PROYECTO: "RESTAURANTE PALAPA SORIAN"																	
Operación y Mantenimiento																	
Componente	Factor	Actividad	Clave del Impacto	Naturaleza del Impacto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR		I	
Atmósfera	Ruido	Limpieza general	AT-21	POSITIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1		19	
		Jardinería	AT-22	POSITIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1		16
		Limpieza de albercas	AT-23	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1		16
		Fumigación	AT-24	NEGATIVO	8	1	4	1	1	4	1	1	1	4	2		44
		Pintura y acabados	AT-25	NEGATIVO	2	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1		22
		Circulación vehicular	AT-26	NEGATIVO	4	1	4	1	1	1	1	1	1	4	2		29
		Hospedaje	AT-27	NEGATIVO	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1		25
	Calidad del Aire	Limpieza general	AT-28	POSITIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1		16
		Jardinería	AT-29	POSITIVO	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1		14
		Limpieza de albercas	AT-30	NEGATIVO	1	1	4	2	2	2	1	1	4	2		23	
		Fumigación	AT-31	NEGATIVO	12	1	4	1	1	2	1	1	4	1		53	
		Pintura y acabados	AT-32	NEGATIVO	4	1	4	1	1	2	2	2	1	4	1		30
		Circulación vehicular	AT-33	NEGATIVO	4	2	4	2	1	2	2	4	4	1		36	
		Hospedaje	AT-34	NEGATIVO	1	2	4	2	1	2	2	2	4	4	1		27
Suelo	Compactación	Limpieza general	SL-21		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
		Jardinería	SL-22	POSITIVO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		13
		Limpieza de albercas	SL-23		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Fumigación	SL-24		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Pintura y acabados	SL-25		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Circulación vehicular	SL-26	NEGATIVO	2	1	2	1	1	2	2	2	4	4	1		25
		Hospedaje	SL-27		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	Vertimiento de residuos al suelo	Limpieza general	SL-28	POSITIVO	2	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1		20
		Jardinería	SL-29		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Limpieza de albercas	SL-30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Fumigación	SL-31		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Pintura y acabados	SL-32	NEGATIVO	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1		19
		Circulación vehicular	SL-33		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Hospedaje	SL-34	NEGATIVO	2	1	2	2	1	1	2	4	1	1	1		22
Agua	Generación de agua residual	Limpieza general	AG-11	NEGATIVO	2	1	4	1	2	4	2	4	4	2		31	
		Jardinería	AG-12		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Limpieza de albercas	AG-13	NEGATIVO	4	4	4	1	2	4	2	4	4	1	1		42
		Fumigación	AG-14		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Pintura y acabados	AG-15	NEGATIVO	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4	4		48
		Circulación vehicular	AG-16		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Hospedaje	AG-17	NEGATIVO	12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		76
Flora	Cobertura vegetal	Limpieza general	FL-11		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
		Jardinería	FL-12	POSITIVO	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1		17
		Limpieza de albercas	FL-13		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Fumigación	FL-14		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Pintura y acabados	FL-15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Circulación vehicular	FL-16		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Hospedaje	FL-17		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Fauna	Distribución	Limpieza general	FA-11		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
		Jardinería	FA-12	POSITIVO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		13
		Limpieza de albercas	FA-13		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Fumigación	FA-14	NEGATIVO	2	1	4	1	1	2	1	1	4	1	1		23
		Pintura y acabados	FA-15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Circulación vehicular	FA-16	NEGATIVO	12	8	4	4	4	4	4	1	4	4	4		81
		Hospedaje	FA-17	NEGATIVO	12	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4		84
Paisaje	Perturbación	Limpieza general	PJ-11	POSITIVO	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1		19	
		Jardinería	PJ-12	POSITIVO	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1		25
		Limpieza de albercas	PJ-13	POSITIVO	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		16
		Fumigación	PJ-14		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Pintura y acabados	PJ-15	POSITIVO	4	1	4	2	2	2	1	1	1	1	1		28
		Circulación vehicular	PJ-16	NEGATIVO	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1		19
		Hospedaje	PJ-17	NEGATIVO	2	1	4	1	1	2	1	1	1	1	1		20
Factores socioeconómicos	Empleo	Limpieza general	FS-31	POSITIVO	4	2	4	1	1	1	1	1	1	1		27	
		Jardinería	FS-32	POSITIVO	4	2	4	1	1	1	1	1	1	2		28	
		Limpieza de albercas	FS-33	POSITIVO	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1		21	
		Fumigación	FS-34	POSITIVO	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1		31	
		Pintura y acabados	FS-35	POSITIVO	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1		31	
		Circulación vehicular	FS-36		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Hospedaje	FS-37	POSITIVO	8	4	4	1	1	1	1	4	4	1		49	
	Demanda y prestación de servicios	Limpieza general	FS-38	POSITIVO	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1		25
		Jardinería	FS-39		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Limpieza de albercas	FS-40	POSITIVO	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1		21
		Fumigación	FS-41	POSITIVO	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1		21
		Pintura y acabados	FS-42	POSITIVO	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1		31
		Circulación vehicular	FS-43		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Hospedaje	FS-44	POSITIVO	4	8	4	1	1	1	1	4	4	2		46	
	Desarrollo económico	Limpieza general	FS-45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Jardinería	FS-46		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Limpieza de albercas	FS-47	78	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1		21
Fumigación		FS-48		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
Pintura y acabados		FS-49		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
Circulación vehicular		FS-50		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
Hospedaje	FS-51	POSITIVO	8	4	4	2	1	2	2	4	1	2		50			



DEJUM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Para resumir la información se realizó una matriz de interacciones, en la que se puede apreciar de forma sencilla, los posibles impactos y la categoría de los mismos.

Componente	Factor	Preparación del sitio			Construcción							Operación y Mantenimiento						
		Desmonte y despalme	Rellenos y nivelaciones	Generación de Empleos	Construcción	Manejo y disposición de residuos	Operación de maquinaria	Emissiones a la atmósfera	Drenaje pluvial	Generación de empleos	Estructura de concreto	Limpieza de meral	Jardinería	Limpieza de albercas	Fumigación	Pintura y acabados	Circulación vehicular	Hospedaje
Atmósfera	Ruido	AT-01	AT-02	AT-03	AT-07	AT-08	AT-09	AT-10	AT-11	AT-12	AT-13	AT-21	AT-22	AT-23	AT-24	AT-25	AT-26	AT-27
	Calidad del Aire	AT-04	AT-05	AT-06	AT-14	AT-15	AT-16	AT-17	AT-18	AT-19	AT-20	AT-28	AT-29	AT-30	AT-31	AT-32	AT-33	AT-34
Suelo	Compactación	SL-01	SL-02	SL-03	SL-07	SL-08	SL-09	SL-10	SL-11	SL-12	SL-13	SL-28	SL-29	SL-30	SL-31	SL-32	SL-33	SL-34
	Vertimiento de residuos	SL-04	SL-05	SL-06	SL-14	SL-15	SL-16	SL-17	SL-18	SL-19	SL-20	SL-28	SL-29	SL-30	SL-31	SL-32	SL-33	SL-34
Agua	Generación de aguas residuales	AG-02	AG-03	AG-04	AG-05	AG-06	AG-07	AG-08	AG-09	AG-10	AG-11	AG-12	AG-13	AG-14	AG-15	AG-16	AG-17	AG-18
Flora	Cobertura vegetal	FL-01	FL-02	FL-03	FL-04	FL-05	FL-06	FL-07	FL-08	FL-09	FL-10	FL-11	FL-12	FL-13	FL-14	FL-15	FL-16	FL-17
Fauna	Distribución	FA-01	FA-02	FA-03	FA-04	FA-05	FA-06	FA-07	FA-08	FA-09	FA-10	FA-11	FA-12	FA-13	FA-14	FA-15	FA-16	FA-17
	Perturbación	PI-01	PI-02	PI-03	PI-04	PI-05	PI-06	PI-07	PI-08	PI-09	PI-10	PI-11	PI-12	PI-13	PI-14	PI-15	PI-16	PI-17
Paisaje	Empleo	FS-01	FS-02	FS-03	FS-10	FS-11	FS-12	FS-13	FS-14	FS-15	FS-16	FS-31	FS-32	FS-33	FS-34	FS-35	FS-36	FS-37
Factores socioeconómicos	Demanda y Prestación de Servicios	FS-04	FS-05	FS-06	FS-17	FS-18	FS-19	FS-20	FS-21	FS-22	FS-23	FS-38	FS-39	FS-40	FS-41	FS-42	FS-43	FS-44
	Desarrollo económico	FS-07	FS-08	FS-09	FS-24	FS-25	FS-26	FS-27	FS-28	FS-29	FS-30	FS-47	FS-48	FS-49	FS-50	FS-51	FS-52	FS-53

PROYECTO: "RESTAURANTE PALAPA SORIAN"							
Categoría o calificación del impacto							
Etapa	Actividad	Bajo	Moderado	Severo	Crítico	Nulo o Compatible	Total
Preparación del sitio	Desmonte y despalme	6	1	0	0	3	10
	Rellenos y nivelaciones	4	2	2	0	3	11
	Generación de empleos	0	0	0	0	11	11
	Total	10	3	2	0	17	32

PROYECTO: "RESTAURANTE PALAPA SORIAN"							
Categoría o calificación del impacto							
Etapa	Actividad	Bajo	Moderado	Severo	Crítico	Nulo o Compatible	Total
Construcción	Construcción	1	4	2	0	3	10
	Manejo y disposición de residuos	1	5	1	0	3	10
	Operación de maquinaria	1	6	0	0	3	10
	Emissiones a la atmósfera	1	3	3	0	3	10
	Drenaje pluvial	0	5	2	0	3	10
	Generación de empleos	0	0	0	0	11	11
	Alberca	0	5	2	0	3	10
Total	4	28	10	0	29	71	



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

PROYECTO: "RESTAURANTE PALAPA SORIAN"							
Categoría o calificación del impacto							
Etapa	Actividad	Bajo	Moderado	Severo	Crítico	Nulo o Compatible	Total
Operación y Mantenimiento	Limpieza General	0	1	0	0	6	7
	Jardinería	0	0	0	0	7	7
	Limpieza de albercas	2	1	0	0	4	7
	Fumigación	1	1	1	0	2	5
	Pintura y acabados	2	2	0	0	3	7
	Circulación vehicular	1	4	0	1	0	6
	Hospedaje	2	0	0	2	3	7
	Total		8	9	1	3	25

V.1.4. Cuantificación y descripción de los impactos

Se contabilizaron un total 149 impactos resultantes entre las actividades y los elementos ambientales, de los cuales 71 son nulos o compatibles, 22 bajos, 40 moderados, 13 severos y 3 críticos.

Analizando el resumen de impactos, se observa de primera instancia que las actividades de preparación del sitio y construcción engloban el mayor número de impactos adversos.

Así también se ha tomado en cuenta para la identificación de impactos que en el predio no se identificó vegetación forestal que pueda verse dañada, la zona corresponde a áreas con vocación de asentamientos humanos y actividades recreativas y no se requiere remover la vegetación presente, derivado de las actividades realizadas en el sitio del proyecto desde años atrás en los que se realizaron actividades diversas entre las que destacaron actividades turísticas.

En el caso de la fauna se observó la presencia de algunos mamíferos menores, aves y lagartijas, sin embargo, no se identificaron nidos, ni madrigueras de las especies reportadas, por lo que se descarta la superficie a afectar sea de importancia en este sentido para la fauna.

Por lo cual y de acuerdo al número de impactos previsibles para el desarrollo de la obra, los impactos negativos de mayor significancia con respecto al medio físico se dan en el componente agua y con respecto al medio biótico se dan en el componente paisaje. A continuación, se realiza una descripción de las características de los impactos descritos en la matriz y se resume las medidas preventivas en cada etapa del proyecto, su aplicación y su objetivo, el cual describe el impacto hacia dónde va dirigida la acción mitigante o preventiva.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO, para el caso del presente proyecto los trabajos de preparación del sitio comprenden la habilitación de las áreas donde se colocarán los materiales y herramientas de trabajo, y la colocación de restricciones de la zona a fin de evitar poner en riesgo a los transeúntes y visitantes al lugar.

Vegetación: Durante los trabajos de preparación del sitio se no se afectará la vegetación presente en los trazos de los tramos a ejecutar las obras además de que también se integrarán amplias áreas verdes comunes, con lo que se pretende compensar el impacto generado por el proyecto.

Paisaje: En el sitio seleccionado para la construcción del proyecto, es un predio totalmente desprovisto de vegetación.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN: es una de las etapas en las que potencialmente se puede generar la mayor cantidad de impactos al ambiente, durante esta etapa el movimiento de equipo, de personal, la generación de ruido, etc., son más intensos, y los impactos esperados son:

La emisión de partículas a la atmósfera por los equipos y maquinaria de construcción puede afectar la calidad del aire y la acumulación de partículas de polvo y humo sobre el estrato vegetal, disminuyendo la capacidad fotosintética de los organismos vegetales, en las que una de las acciones importantes para reducir dicho efecto será llevar a cabo un riego regular sobre las áreas de trabajo de movimiento de materiales, así como riego a vegetación circundante a las obras del proyecto.

Afectación a la fauna: Con el tiempo y debido a las actividades de construcción, se espera que las pocas especies de fauna presentes en el área del proyecto se desplacen hacia otros sitios más seguros; dado que la fauna corresponde principalmente del grupo de aves (palomas y zanates), no se considera necesario actividades de rescate, sólo de ahuyentamiento de los individuos que se registren en el área del proyecto, mismos que serán reubicados en áreas menos alteradas.

Es importante señalar que de manera directa la generación de fuentes de empleo resulta sin duda un impacto benéfico, sin embargo durante el proceso de construcción los trabajadores que laboran son principalmente albañiles, peones y mozos de obra, siendo un sector cuyo origen son de sitios marginados económicamente, con un reducido grado de escolaridad, en el que incluso impera el analfabetismo y ante la falta de conocimiento sobre la normatividad ambiental, lo que pueden generar una serie de afectaciones al ambiente las cuales afectan principalmente a especies de flora y fauna; por lo que deberá implementarse un Programa de Educación Ambiental dirigido a la planta trabajadora.



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

ETAPA DE OPERACIÓN: En esta etapa la generación de impactos será ocasionados principalmente por la generación de residuos de tipo doméstico, por lo que se implementará un programa de manejo de residuos, donde se describirá la clasificación de los residuos para que, dentro de las instalaciones y zona de playa, se cuente con contenedores para el almacenamiento temporal de estos.

En esta etapa se observan también impactos benéficos como lo son la contratación de personal para actividades de mantenimiento.

CONCLUSIONES

De manera general, la construcción del Restaurante Palapa Sorian tiene una valoración de **total 149 impactos resultantes entre las actividades y los elementos ambientales, de los cuales 71 son nulos o compatibles, 22 bajos, 40 moderados, 13 severos y 3 críticos**, por lo que se puede concluir que a lo largo del desarrollo del proyecto no se propiciará alteraciones ambientales significativas que pongan en riesgo la preservación de especies o la integridad funcional de los ecosistemas, la empresa encargada de ejecutar el proyecto de construcción deberá analizar lo recomendado en este estudio y no omitirlas, con el objeto de evitar posibles desviaciones de los impactos previstos y poder adoptar a tiempo las medidas correctoras necesarias.



VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES



VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Una vez analizados y evaluados los impactos ambientales generados en el proyecto, se establecen las correspondientes medidas preventivas, de mitigación y de compensación, mismas que tienen como objeto fundamental, la minimización del efecto de dichos impactos en el ambiente.

PREVENTIVA: Conjunto de actividades o disposiciones anticipadas, para suprimir o eliminar los impactos negativos que pudieran causarse hacia un determinado recurso o atributo ambiental.

MITIGACIÓN: Conjunto de acciones propuestas para reducir o atenuar los impactos ambientales negativos.

COMPENSACIÓN: Conjunto de acciones que compensan los impactos ambientales negativos, de ser posible con medidas de restauración o con acciones de la misma naturaleza.

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

A continuación, se presentan las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales que podrían presentarse por la operación del proyecto:

VI.1. PREPARACIÓN DEL SITIO

Las medidas de mitigación que se proponen aplicar antes y durante esta etapa son:

- **Medida o acción para la mitigación: Manejo adecuado de residuos sólidos y líquidos.**

Acciones a implementar y/o verificar: Evitar la contaminación de suelos por escurrimientos o arrastres por gravedad hacia los cuerpos de agua cercanos al predio. Una de las medidas de prevención a desarrollarse tanto en la preparación del sitio como en la construcción, es el adecuado manejo de los residuos generados en ambas etapas, para ello se recomienda la utilización de tambos metálicos debidamente rotulados (orgánico, inorgánico, residuos peligrosos). Esta separación se complementará con una adecuada recolección, transportación y selección de recipientes de lubricantes y combustibles, para evitar cualquier tipo de contaminación.



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Se deberá retirar la basura y escombros existentes dispersos en el área del proyecto.

Etapas o tiempo de aplicación: Desde el Inicio del proyecto y durante toda esta etapa.

- **Medida o acción para la mitigación: Observar la normatividad ambiental en cuanto a la emisión de partículas y gases a la atmósfera.**

Acciones a desarrollar y/o verificar: Es importante mencionar que durante la ejecución de la obra los vehículos automotores que usen diésel como combustible estarán obligados a cumplir con la norma NOM-044-SEMARNAT- 2006, que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores; de igual manera se tendrá como regla para los contratistas que los camiones de volteo sean cubiertos con lona durante el transporte de los materiales, ya que de no ser así se pueden desprender polvos fugitivos en su recorrido hacia su destino.

Otra regla por implementar es el riego continuo en las áreas donde se genere polvo, esta medida se efectuará para evitar la dispersión de polvos generados en las etapas de preparación del sitio y construcción por las actividades de transporte de material y equipo, despalme y excavación, trazo y nivelación, etc., así como la operación de la misma maquinaria.

Etapas o tiempo de aplicación: Desde el Inicio del proyecto y durante toda esta etapa.

- **Medida o acción para la mitigación: Prevenir la fuga de combustibles y lubricantes para evitar la contaminación del suelo y el agua.**

Acciones a implementar y/o verificar: Para prevenir la fuga de combustibles y lubricantes de la maquinaria en uso, esta deberá estar siempre en buen estado mecánico, evitando además realizar reparaciones, cambios de aceite o rellenos de combustible en áreas con el suelo desnudo. Estas actividades deberán realizarse en los talleres autorizados para tal fin y fuera del área del proyecto. Además de que la promotora se deberá dar de alta como empresa generadora de residuos peligrosos y establecerá un almacén temporal de residuos peligrosos dentro del predio del proyecto, dicho almacén cumplirá con los requisitos descritos en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Residuos. Así mismo se deberá contratar los servicios de una empresa autorizada por la SEMARNAT para la recolección de estos residuos.

Etapa o tiempo de aplicación: Desde el Inicio del proyecto y durante toda esta etapa.

- **Medida o acción para la mitigación: Cuidar que no se afecten áreas que no estén contempladas en el cuadro de construcción del presente estudio.**

Acciones a implementar y/o verificar: No impactar los terrenos vecinos. Por lo que se asignara un responsable técnico capacitado para verificar que se estén llevando de manera adecuada todas y cada una de las medidas preventivas y de mitigación del proyecto, sobre todo que no se afecte vegetación que no se encuentre dentro de los polígonos solicitados y autorizados.

Etapa o tiempo de aplicación: Durante toda esta etapa.

También se deberán tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

Durante esta etapa se deberá supervisar constantemente al personal que laborará, con la finalidad de evitar que afecten un área mayor a la de los terrenos y para vigilar que no arrojen desechos que pudieran contaminar terrenos adyacentes (como combustible, aceites, etc.)

VI.2. CONSTRUCCIÓN

Las medidas de mitigación que se proponen aplicar durante esta etapa son:

- **Medida o acción para la mitigación: Evitar el fecalismo al aire libre por los trabajadores.**

Acciones a implementar y/o verificar: utilización de los sanitarios, así se evitará la contaminación del suelo y aire con heces fecales.

Etapa o tiempo de aplicación: Durante toda esta etapa.

- **Medida o acción para la mitigación: Prohibir verter sustancias de desecho directamente al suelo**



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Acciones a implementar o verificar: Evitar filtraciones al subsuelo que puedan llegar a la playa, o al sub suelo mediante un programa de manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

Etapas o tiempo de aplicación: Durante toda esta etapa.

- **Medida o acción para la mitigación: Proveer tambos metálicos para depositar los residuos.**

Acciones a implementar y/o verificar: Evitar la contaminación del sitio y dispersión de la basura y en medida de lo posible destinar la basura a un sitio para su reciclaje.

Etapas o tiempo de aplicación: Durante toda esta etapa.

- **Medida o acción para la mitigación: Dar mantenimiento adecuado a la maquinaria.**

Acciones a implementar y/o verificar: Evitar la contaminación del aire por emisiones o fugas de lubricantes, en medida de lo posible evitar dar mantenimiento a la maquinaria dentro de las áreas que comprende los tramos del proyecto. La maquinaria, equipo y vehículos que se ocupen durante la obra, deberán contar con un mantenimiento adecuado para su funcionamiento. Las reparaciones deberán realizarse en talleres autorizados y no en el predio, para evitar contaminación por derrames o escurrimientos de gasolina o aceite.

Etapas o tiempo de aplicación: Durante toda esta etapa.

- **Medida o acción para la mitigación: Evitar la dispersión de partículas de polvo manteniendo los materiales bajo cubierta durante su transporte**

Acciones a implementar o verificar: Evitar la reducción de la calidad del aire local y los daños a la vegetación por la deposición de partículas. Por lo que se llevara a cabo el riego en las áreas donde se genere polvo, así mismo los camiones de volteo serán cubiertos con una lona. Este impacto es considerado como un impacto temporal adverso poco significativo.

Etapas o tiempo de aplicación: Durante el movimiento de materiales.

- **Medida o acción para la mitigación: Evitar la contaminación del suelo**



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Acciones a implementar y/o verificar: Construir una plancha de concreto pobre para mezclas de cemento.

Etapa o tiempo de aplicación: Durante toda esta etapa.

- **Medida o acción para la mitigación: Evitar daños al personal y limitar los efectos del ruido en el entorno.**

Acciones a implementar y/o verificar: Respetar los límites para los niveles de ruido. Y proporcionar los implementos necesarios para desarrollar dichas actividades.

Etapa o tiempo de aplicación: Durante toda esta etapa.

- **Medida o acción para la mitigación: Establecer las áreas verdes con flora nativa.**

Acciones a implementar o verificar: Evitar la proliferación de las especies no nativas ya existentes en la zona. Evitar la introducción de especies no nativas sin autorización, así como la implementación de un programa de reforestación con flora nativa.

Etapa o tiempo de aplicación: durante esta etapa.

VI.3. OPERACIÓN

La operación de este proyecto tendrá un impacto positivo en la comunidad, creando empleos y mejorando la infraestructura de la zona, en congruencia con los ordenamientos locales.

- **Medida o acción para la mitigación: Recolección de residuos domésticos.**

Acciones a implementar y/o verificar: Las áreas deberán estar dotadas de contenedores para la colocación de los residuos y que se realice la recolección de los mismos de forma periódica a fin de evitar la generación de focos de infección.

Etapa o tiempo de aplicación: durante esta etapa.

- **Medida o acción para la mitigación: control de calidad de agua.**

Acciones a implementar y/o verificar: se deberá dar mantenimiento constante a los sanitarios a fin de evitar la generación de aguas negras y focos de infección, verificando el correcto funcionamiento del biodigestor.



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Etapa o tiempo de aplicación: durante esta etapa.

VI.4. MANTENIMIENTO

Con la implementación de un calendario de mantenimiento se tendrá un impacto positivo dentro de las instalaciones

- **Medida o acción para la mitigación: Contar con áreas limpias para evitar la generación de focos de infección.**

Acciones a implementar y/o verificar: Se evitará la acumulación de residuos sólidos (basura y desperdicios de comida) y la generación de malos olores de todas las áreas que integran el proyecto.

Etapa o tiempo de aplicación: durante toda la vida útil del proyecto.

VI.2 Impactos residuales

Se entiende por impacto residual al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar medidas de mitigación. Es un hecho que muchos impactos carecen de medidas de mitigación, otros, por el contrario, pueden ser ampliamente mitigados o reducidos, e incluso eliminados con la aplicación de las medidas propuestas, aunque en la mayoría de los casos quedan reducidos en su magnitud.

En la construcción de la obra impactará con cambios en el relieve del terreno, no así en la distribución de los organismos registrados en los listados realizados, esto si se consideran las recomendaciones generales de este estudio.

Tomando en cuenta que el sitio del proyecto ha sido impactado con anterioridad por otros proyectos cercanos y que además se encuentra en una zona en desarrollo, no se considera que se pudieran presentar impactos residuales considerados graves en el área del proyecto.



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



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

VII.1 Pronóstico del escenario

Para efectos metodológicos se considera como escenario al conjunto formado por la descripción de una situación futura y de la trayectoria de eventos que permiten pasar de la situación origen a la situación futura, a esta definición propuesta, habría que añadir que este conjunto de eventos tiene que presentar una cierta coherencia.

Clásicamente se distinguen tres tipos de escenarios:

- a) Los escenarios posibles, es decir, todo lo que se puede imaginar;
- b) Los escenarios realizables, es decir, todo lo que es posible habida cuenta de las restricciones y,
- c) Los escenarios deseables que se encuentran en alguna parte dentro de lo posible, pero no son todos necesariamente realizables.

Estos escenarios pueden ser clasificados según su naturaleza o su probabilidad, como referenciados, tendenciales, contrastados o normativos.

El escenario tendencial, sea probable o no, es en principio aquel que corresponde a la extrapolación de tendencias, en todos los momentos en que se impone la elección.

Muy a menudo, el escenario más probable continúa siendo calificado de tendencial, incluso si, contrariamente a lo que su nombre expresa, no se corresponde con una extrapolación pura y simple de tendencias.

A continuación, se describen tres posibles escenarios, los cuales serían: sin la ejecución del proyecto; con la ejecución del proyecto, pero sin implementar medidas de mitigación; y con la ejecución del proyecto, implementando medidas de mitigación.

VII.1.1 Escenario sin la ejecución del proyecto

Podría causar la ausencia de turismo nacional e internacional, lo cual afectaría a los prestadores de servicios turísticos, así mismo no habría ingresos que pudieran generarse por la construcción de la obra, y no se generarán los empleos asociados a este proyecto.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

VII.1.2 Escenario con la ejecución del proyecto, sin las medidas de mitigación

Sin las medidas de mitigación propuestas, el proyecto provocaría impactos adversos ya que se generaría en su mayoría basura, malos olores, polvos, escurrimientos, de manera general se vería afectado el entorno ambiental de una manera significativa. Existe una normatividad la cual no exime al promovente de sus responsabilidades, por lo cual no puede concebirse la realización de un proyecto sin medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales.

VII.1.3 Escenario con la ejecución del proyecto, con las medidas de mitigación

El desarrollo del proyecto tomará en cuenta todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación y restauración, así mismo se respetará la normatividad ambiental vigente y aplicable.

Cabe señalar que no se tiene contemplado la remoción de vegetación, además de que se contará con la habilitación de nuevas áreas verdes se podrán integrar especies nativas de la región. Los ecosistemas locales existentes no serán afectados por las obras, pero si se vería beneficiado por las acciones actividades del presente proyecto. De la misma forma se generarán residuos sólidos que serán recolectados por el servicio de limpia municipal y depositados en los sitios correspondientes.

En resumen, con el desarrollo del proyecto se crean nuevas fuentes de empleo que benefician a la población de Copala, y se mejorara la imagen urbana.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

El programa de vigilancia ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación propuestas en el presente estudio, así como, las que establezca la autoridad; por lo que deberá incluir los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, estableciendo los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios, con la finalidad de dar cumplimiento en todos y cada uno de los supuestos.

El objetivo del Programa de Vigilancia Ambiental será dar seguimiento y cumplimiento a las medidas de mitigación propuestas en el presente estudio, así como, las que determine la autoridad.

El propietario del Proyecto será directamente responsable del cuidado, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los servicios y medidas establecidas en el presente estudio, así como, las que la autoridad determine.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Para evitar el acumulamiento excesivo de los residuos sólidos urbanos, se recomienda la instalación de contenedores de basura distribuidos estratégicamente en las instalaciones y la correcta clasificación de los mismos, de esta manera poder separar los residuos aptos para su reutilización o reciclaje. Asimismo, reducir el consumo de agua potable, realizando el debido mantenimiento a las instalaciones, con la finalidad de evitar fugas del vital líquido.

Por otra parte, se deberá dar mantenimiento constante a las áreas ajardinadas y evitar la introducción de flora y fauna exótica.

Generalidades

Para la supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación y compensación ambiental se debe considerar una instancia de supervisión Ambiental.

Objetivos

- Verificar la implementación de las medidas de mitigación y compensación ambiental.
- Verificar que no existan más afectaciones al medio natural, que las consideradas en los impactos ambientales descritos en el estudio.
- Informar a la autoridad ambiental competente sobre el estado de implementación de los programas y la efectividad de los mismos, así como de cualquier situación eventual que se pudiera presentar y pusiera en riesgo al proyecto o la zona de desarrollo del mismo.

Funciones de la supervisión ambiental

Son funciones de la supervisión ambiental las siguientes:

- Realizar el control ambiental de las obras; verificar el cumplimiento de normas, condicionantes, diseños, actividades y procesos recomendados en el resolutivo en materia ambiental.
- Servir de vocería oficial del proyecto ante las comunidades y las entidades ambientales de orden local y estatal.
- Efectuar el seguimiento y monitoreo de los trabajos para comprobar que la realización de las obras se enmarque en los requisitos ambientales y sus resultados correspondan con los esperados; diseñar y recomendar los correctivos necesarios.
- Elaborar informes parciales y un informe final sobre la secuencia y desarrollo de los aspectos ambientales en las obras, problemas presentados y soluciones adoptadas.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

VII.3 Conclusiones

1. Con el desarrollo del proyecto se generarán empleos temporales durante los trabajos de construcción y permanente durante la operación, por lo que beneficiará a las familias de la zona, mejorando la economía a través del empleo.
2. La zona cuenta con la infraestructura adecuada para dotar al proyecto de la mayoría de los servicios que se requerirán en las diversas etapas del mismo, como son: comunicaciones y energía eléctrica.
3. En el sitio del proyecto no se observa la presencia de especies de flora o fauna enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
4. El proyecto no se encuentra dentro de algún Área Natural Protegida.
5. El proyecto cuenta con calles de acceso y está cercano a vialidades principales.
6. Los residuos generados durante la construcción y operación del proyecto no rebasarán la capacidad de los servicios públicos municipales. No existirán emisiones significativas de gases a la atmósfera; la disposición de los residuos sólidos se realizará a través de los servicios públicos municipales; en cuanto a las aguas residuales generadas por el proyecto, estas presentan características municipales sin la presencia de contaminantes tóxicos.
7. El proyecto conlleva beneficios sociales, incrementando la oferta laboral en la zona, ofreciendo servicios turísticos de calidad, dando impactos positivos a la economía del Municipio de Copala.
8. Es importante mencionar que el Proyecto desde el punto de vista ambiental es procedente, ya que su ejecución no se contrapone a los instrumentos normativos que aplican para su desarrollo, los impactos identificados son adversos pocos significativos, con medidas de mitigación, mismas que serán ejecutadas con el propósito de lograr atenuación de los impactos que se producirán sobre los componentes físicos, biológicos del sistema ambiental acuático y terrestre.



VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL



VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

VIII.1 Presentación de la información

La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.

El presente estudio se ha realizado de acuerdo a lo establecido en la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del Sector Turístico, modalidad particular, elaborada por la SEMARNAT a través de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, publicada en agosto del 2002.

VIII.1.1 Cartografía

En esta sección se anexan los planos correspondientes al proyecto, los cuales sustentan la ubicación del predio, la superficie del predio y superficie de construcción, así como la descripción del proyecto.

Se incluyen los siguientes planos:

- 1) Plano Arquitectónico del Conjunto
- 2) Plano Arquitectónico de Habitaciones
- 3) Plano Arquitectónico Cabaña
- 4) Plano Arquitectónico Baños
- 5) Plano Topográfico

VIII.1.2 Fotografías

Se agregaron en los diversos apartados.

VIII.1.3 Videos

No se realizó ningún video en el presente estudio.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

VIII.2 Otros Anexos

VIII.2.1 Memorias

Documentación Legal del Proyecto



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

VIII.3 Glosario Ambiental

Ambiente: (Medio, entorno, medio ambiente): El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Aprovechamiento sustentable: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por períodos indefinidos.

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

Asentamiento humano: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

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



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Biotecnología: Toda aplicación tecnológica que utilice recursos biológicos, organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.

Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

Contaminante: Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

Contingencia ambiental: Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

Control: Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento.

Criterios ecológicos: Los lineamientos obligatorios contenidos en la presente Ley, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso; metmex.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico;

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema;

Desarrollo sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Ecología: Sistema relativamente estable en el tiempo y termodinámicamente abierto en cuanto a la entrada y salida

Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

Educación ambiental: Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente. La



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida.

Equilibrio ecológico: La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

Elemento natural: Los elementos físicos, químicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinado sin la inducción del hombre.

Emergencia ecológica: Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que, al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Fauna silvestre: Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.

Flora silvestre: Las especies vegetales, así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre.



DEJUAM

Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

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

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

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

Informe preventivo: Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

Manifiesto de impacto ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.



Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Material genético: Todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo, que contenga unidades funcionales de herencia.

Material peligroso: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promotor para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promotor para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.



Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Recursos biológicos: Los recursos genéticos, los organismos o partes de ellos, las poblaciones, o cualquier otro componente biótico de los ecosistemas con valor o utilidad real o potencial para el ser humano.

Recursos genéticos: El material genético de valor real o potencial. **Recurso natural:** El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre.

Recursos naturales: Totalidad de las materias primas y de los medios de producción aprovechable en a la actividad económica del hombre y procedentes de la naturaleza.

Región ecológica: La unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes.

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

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



Proyecto: “Restaurante Palapa Sorian”

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Restauración: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

Secretaría: La Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales.

Vialidad pública urbana: Conjunto de vías o espacios geográficos dentro de los asentamientos humanos destinados a la circulación o desplazamiento de vehículos y peatones, tales como avenidas, arterias, calzadas, calles, callejones, plazas, paseos, andadores, pasadizos, rotondas, pasos a desnivel, viaductos y cualquier otro espacio para este fin.

Vocación natural: Condiciona que presenta un ecosistema para sostener una o varias actividades sin que produzcan desequilibrios ecológicos.

GRENA 96: Guía de Respuesta de Emergencia Norteamericana desarrollada conjuntamente por el Ministerio de Transporte de Canadá, el Departamento de Transporte de los Estados Unidos (DOT) y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de México (SCT) para ser usada por bomberos, policías y otro personal de servicios de emergencia, quienes pueden ser los primeros en llegar a la escena de un incidente durante el transporte de un material peligroso.

CAS: Chemical Abstracts Service. Numero asignado por Chemical Abstracts a la sustancia.

TLV: Threshold Limit Values (Valor límite de umbral). Límites de concentración del producto, bajo la cual todos los trabajadores pueden estar expuestos todos los días laborales sin que haya efectos adversos.



VIII.4. Bibliografía Consultada

Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Pyrethrins and pyrethroids. Atlanta, GA., EE. UU. <http://www.atsdr.cdc.gov>

Cámara de Diputados, H. Congreso de la Unión, LXIV Legislatura. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (D.O.F. 28-01-1988), Ref. 18-01-2021.

Cámara de Diputados, H. Congreso de la Unión, LXIV Legislatura. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. (D.O.F. 30-05-2000). Ref. 31-10-2014.

CONABIO, 1998, Regiones Hidrológicas Prioritarias, Fichas técnicas y mapa, México.

CONANP 2017. Información Básica Sobre Áreas Naturales Protegidas en México, D.F.

Conesa Fdez. Vicente, et al., 1997, Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Ed. Mundi- Prensa, Madrid, España.

Flores, O. y P. Geréz. 1995. Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso del suelo. CONABIO/UNAM. México.

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

García de Miranda, E., 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana, 3a. Edición, Enriqueta García, México.

INEGI, 2007, Anuario Estadístico del Estado de Guerrero, México tomos I y II

INEGI; 1995; Guías para la Interpretación de Cartografía, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Edafología, Climática, Edafología, Uso del suelo, México.

MacCoy, J.C. 1979 Anfibios y Reptiles de México, Editorial LIMUSA. México, D.F.

Ramírez, P. J. et. al. 1986. Guía de los Mamíferos de México, U.A.M. México, D.F.

Rzedowski, J. 1981 Vegetación de México. Editorial LIMUSA. México, D. F.

Samaniego, José Luis. 2000. Consideraciones sobre políticas para inducir mayor sustentabilidad en el uso de los recursos naturales en los estados del Sur: Chiapas, Guerrero y Oaxaca. México.



DEJUAM

Proyecto: "Restaurante Palapa Sorian"

Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Saldaña de la Riva, L. y E. Pérez R. 1987 Herpetofauna del Estado de Guerrero, Tesis U.N.A.M. México, D.F.

S.A.R.H. 1988. Normales Climatológicas. Segunda Edición. México, D. F.

SEMARNAT. 2002. Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turismo, modalidad particular. México, D.F.