Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

I. **Área de quien clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de 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: **12GE2024TD073**

III. **Partes clasificadas:** Página 1 de 164 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

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

Acta 10/2025/SIPOT/1T/2025/ART69, en la sesión celebrada el 22 de abril del 2025.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2025/SIPOT/ACTA_10_2025_SIPOT_1T_2025_ART69.pdf

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del Proyecto:

"Oxxo Barra Encantada"

OCTUBRE 2024

Asesoría Ambiental®

CONTENIDO

ANTECEDENTES.....5

I.DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....6

I.1. Datos generales del proyecto:.....6

I.1.1 Nombre del proyecto......6

I.1.2. Ubicación del proyecto......6

1.3. Duración del proyecto......7

I.2. Datos generales del promovente......7

I.2.1. Nombre o razón social......7

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente......7

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal......7

I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones: 7

I.2.5. Nombre del responsable técnico del estudio......8

I.2.5.1. Nombre o razón social......8

I.2.5.2. Nombre del técnico participante en la elaboración del estudio......8

I.2.5.3. Registro Federal de Contribuyentes o CURP......8

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....9

II.1 Información general del proyecto.....11

II.1.1Naturaleza del proyecto.....13

II.1.2. Selección del sitio......14

II.1.3 Ubicación y dimensiones del proyecto.....15

II.1.4 Inversión requerida.....16

II.1.4.1. Inversión Requerida para las Medidas de Prevención y Mitigación......16

II.1.5. Dimensiones del proyecto......16

II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias......16

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....18

II.2 Características particulares del proyecto.....19

II.2.1 Programa de trabajo.....22

***II.2.2* Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.**.....22

II.2.3 Etapa de Preparación del sitio.....22

II.2.4 Etapa de construcción.....23

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.....23

II.2.6. Descripción de obras asociadas al proyecto......24

II.2.7 Etapa de abandono del sitio.....24

II.2.8 Utilización de explosivos.....24

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....24

II.2.10. Infraestructura adecuada para el manejo y disposición adecuada de los residuos. 25

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO. 26

III.1 Ordenamientos jurídicos federales 26

III.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Última Reforma Publicada DOF el 24 de febrero de 2017. 26

III.1.2. Leyes y sus reglamentos (federales, estatales y municipales) 27

III.1.3. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social 40

III.3. Sistema Nacional De Áreas Protegidas, A Cargo De La Dirección General De Conservación Ecológica De Los Recursos Naturales 45

4. Planes y Programas de Desarrollo Urbano. 52

III.4.1. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020 – 2024. 52

III.4.2. Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024. 52

III.4.3. Programa de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero (POTDUEG) 2024-2050 53

III.4.4. Programa De Ordenamiento Ecológico Local Participativo Del Territorio Del Municipio De Acapulco De Juárez, Guerrero; POEL-Acapulco 57

III. 4.5. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero 2020 59

5. Instrumentos de Planeación y Programas Federales 61

- **Plan Nacional de Desarrollo 2019 - 2024** 61
- **Plan Estatal de Desarrollo 2022 – 2027** 63
- **Plan Municipal de Desarrollo 2021 – 2024.** 65

7. Normas Oficiales Mexicanas que apliquen para el desarrollo del proyecto 66

Como ya se mencionó en el capítulo, que existen diversas Normas Oficiales Mexicanas, que se considerarán a la hora de realizar los diversos permisos y autorizaciones obtenidos para la realización del proyecto de Oxxo Barra Encantada, que se encuentra ubicado en el Municipio de Acapulco de Juárez en el Estado de Guerrero. **IV.DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.** 68

IV.1 Delimitación del Área de estudio. 69

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental. 70

b) Geología y geomorfología 87

a) Suelos 94

d)Geohidrología e hidrología superficial y subterránea 96

IV.2.2. Aspectos bióticos 99

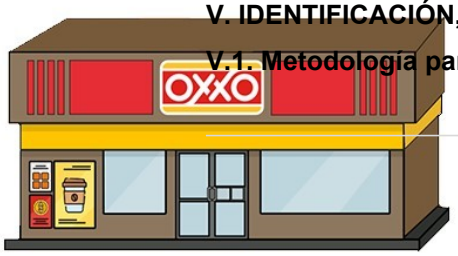
Vegetación 99

Demografía 125

IV.2.5. Diagnóstico ambiental 133

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. 135

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales. 136



V.1.1. Indicadores de impactos.....136
V.1.2. Lista indicativa de indicadores impacto.....137
V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.....138
F. SOCIOECONÓMICOS....139
V.1.3.1. Criterios.....141
V.1.3.1.1. Descripción de los impactos ambientales identificados.....141
V.2. Conclusiones....145
VI.1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES....146
VI.2. Impactos residuales....149
VII.PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....151
VII.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto.....152
VII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto.....152
VII.3. Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.....152
VII.4. Programa de vigilancia ambiental.....153
VII.5 Pronóstico ambiental.....154
VII.6. Conclusiones.....155
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALDA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....157
VIII.1. Formatos de presentación....157
VIII.1.1. Planos definitivos....157
VIII.1.2 Fotografías....157
VIII.1.3. Videos....157
VIII.1.4. Listas de flora y fauna....157
VIII.2. Otros anexos....157
VIII.3. Glosario de términos....158
VIII.4. Bibliografía....160

ANTECEDENTES

La entrada a la década de los 80 fue la época perfecta para que el proyecto OXXO apareciera en escena. A pesar de que la cadena fue fundada en la ciudad de Monterrey en 1977, de acuerdo con un plan de la compañía para promover las marcas de Cervecería Cuauhtémoc, pronto dejó de vender sólo cerveza, botanas y cigarros, para ofrecer otro tipo de productos. El nombre de OXXO, por cierto, viene del símbolo de % (porcentaje) que era como se anunciaba y de ahí, gracias a la gente, nació el nombre de OXXO.

Nuestra primera tienda oficial de OXXO se abrió en 1978 en Monterrey. Luego nos extendimos a estados como Chihuahua, y ciudades como Hermosillo y Nuevo Laredo. A lo largo de los años ochenta, OXXO ganó fama alrededor de las ciudades donde se estableció. En 1998, se abrió la tienda número 1000.

Cabe mencionar que el descuido y abandono de ciertos espacios públicos se debe a que no existe ese sentimiento de localidad entre los ciudadanos. Los espacios públicos son lugares dónde múltiples fenómenos sociales se desencadenan, algunos positivos como la apropiación y recreación, o en otros casos son negativos como la delincuencia y la inseguridad, los espacios públicos pueden reflejar la pobreza o la riqueza de una zona, así como la cultura, los principales intereses de la ciudadanía, la desigualdad y la segmentación social.

El Plan Estatal de Desarrollo 2022- 2027 en el Eje general, “Desarrollo Económico”, destaca que es necesario establecer objetivos e implementar acciones que detonen el crecimiento de la actividad productiva y promover un uso eficiente y responsable de los recursos para contribuir a un crecimiento económico equilibrado que garantice un desarrollo igualitario, incluyente, sostenible y a lo largo de todo el territorio.

En este mismo sentido, el proyecto pretende contribuir de manera directa con los objetivos del Desarrollo Sostenible 2030.

8. Trabajo decente y crecimiento económico.

10. Reducción de las desigualdades.

11. Ciudades y comunidades sostenibles.

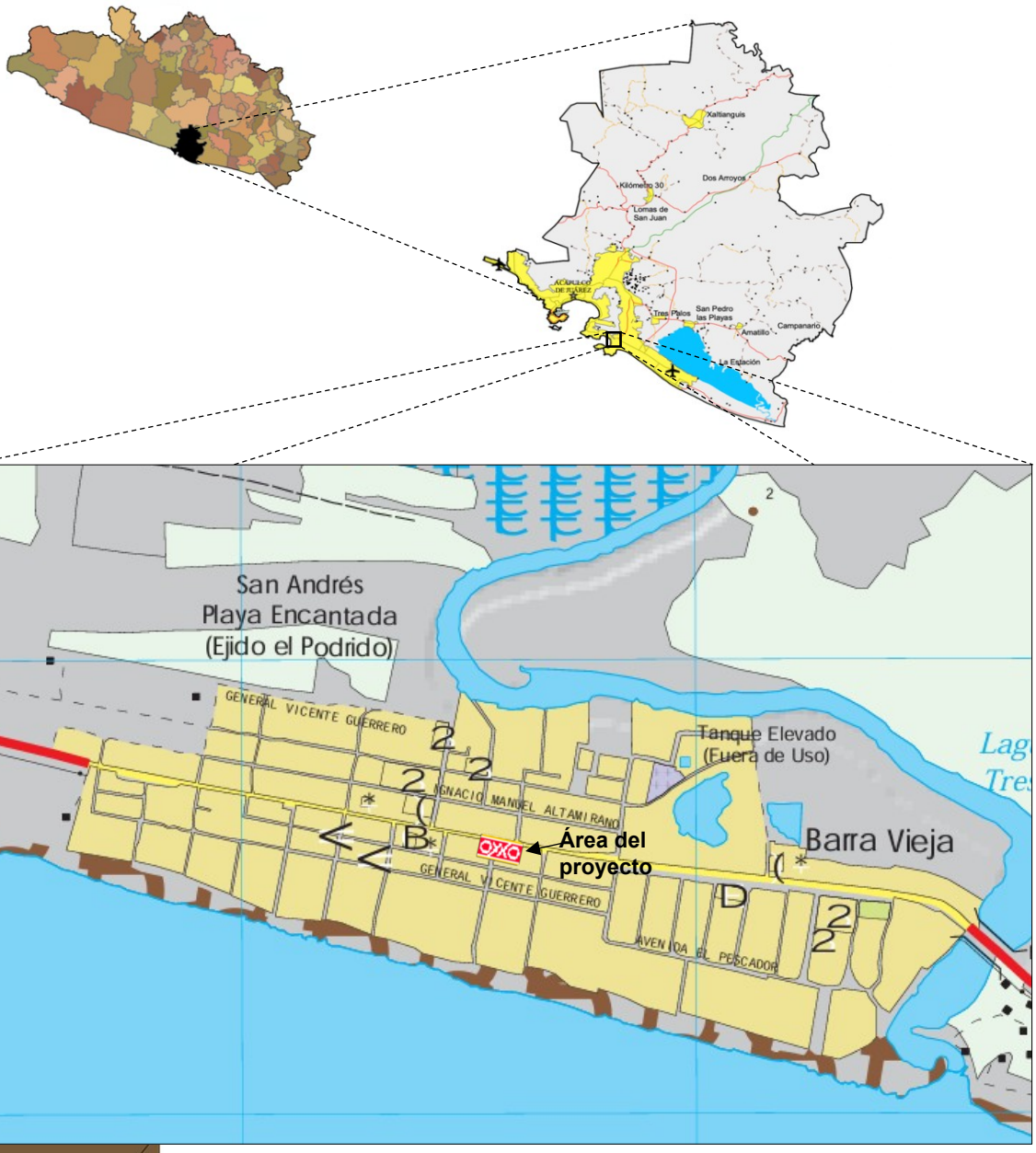
I.DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.1. Datos generales del proyecto:
I.1.1 Nombre del proyecto.

"Oxxo Barra Encantada", en el municipio de Acapulco de Juárez, del Estado de Guerrero.

I.1.2. Ubicación del proyecto.

El proyecto en cuestión se ubica sobre la Calle San Andrés Playa Encantada, Carretera Ent. Potrero – Lomas, C.P. 39936, en el Municipio Acapulco de Juárez, Guerrero.



***Fuente**: INEGI, Carta topográfica 1:20 000, edición 2012, Acapulco de Juárez, Clave E14C57e.*

1.3. Duración del proyecto.

Las prácticas de edificación sustentable han expuesto beneficios en el desempeño energético y ambiental, de esta forma logrando una operación eficiente con estándares de excelencia y menores gastos para los usuarios; en este sentido y tomando en consideración que el proyecto se pretende ejecutar en lo mayor posible bajo el enfoque descrito, se proyecta una vida útil de más de 50 años, puesto que se pretende desarrollar buenas prácticas constructivas, una correcta ingeniería, así como considerar lo establecido en el Reglamento de Construcción para los Municipios del Estado de Guerrero en lo correspondiente a la resistencia, calidad y características de los materiales empleados en la construcción, ya que estos serán los que se señalen en las especificaciones de diseño y los planos constructivos registrados y deberán obedecer a las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento descrito y las normas de calidad establecidas por la Secretaría de comercio y fomento Industrial.

Cabe destacar, en cuanto den inicio al proyecto, se integrará un Comité de Vigilancia y un administrador por los dueños, en el cual se desarrollarán obras necesarias para mantener el "Oxxo Barra Encantada" en buen estado de seguridad, estabilidad y conservación, mediante mantenimientos predictivo y preventivo de los equipos, materiales instalados e instalaciones generales.

I.2. Datos generales del promovente.

I.2.1. Nombre o razón social.

CADENA COMERCIAL OXXO, S.A DE C.V.

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente.

CCO8605231N4

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.

C. Raúl Calvario Tolentino

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

Calle Palma de Hawaii, Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero.

I.2.5. Nombre del responsable técnico del estudio.

L.C.A. José Francisco Ramírez Rodríguez. _____

No. de Cédula Profesional: 10257385

***Imagen 3**. Cedula Profesional del responsable de elaboración del estudio.*

I.2.5.1. Nombre o razón social.

Asesoría Ambiental JFR (Marca Registrada).

I.2.5.2. Nombre del técnico participante en la elaboración del estudio.

L.C.A. María Cristal Rentería Hernández _____

L.E.M. Rey Chupín Hernández _____

L.E.M. Arlene Nava Refugio _____

LIC. Itzel Carmona Casarrubias _____

L.E.M. Christian Gabriela Varona Cantor _____

Técnico Ambiental Gilberto Ramírez Rodríguez _____

I.2.5.3. Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

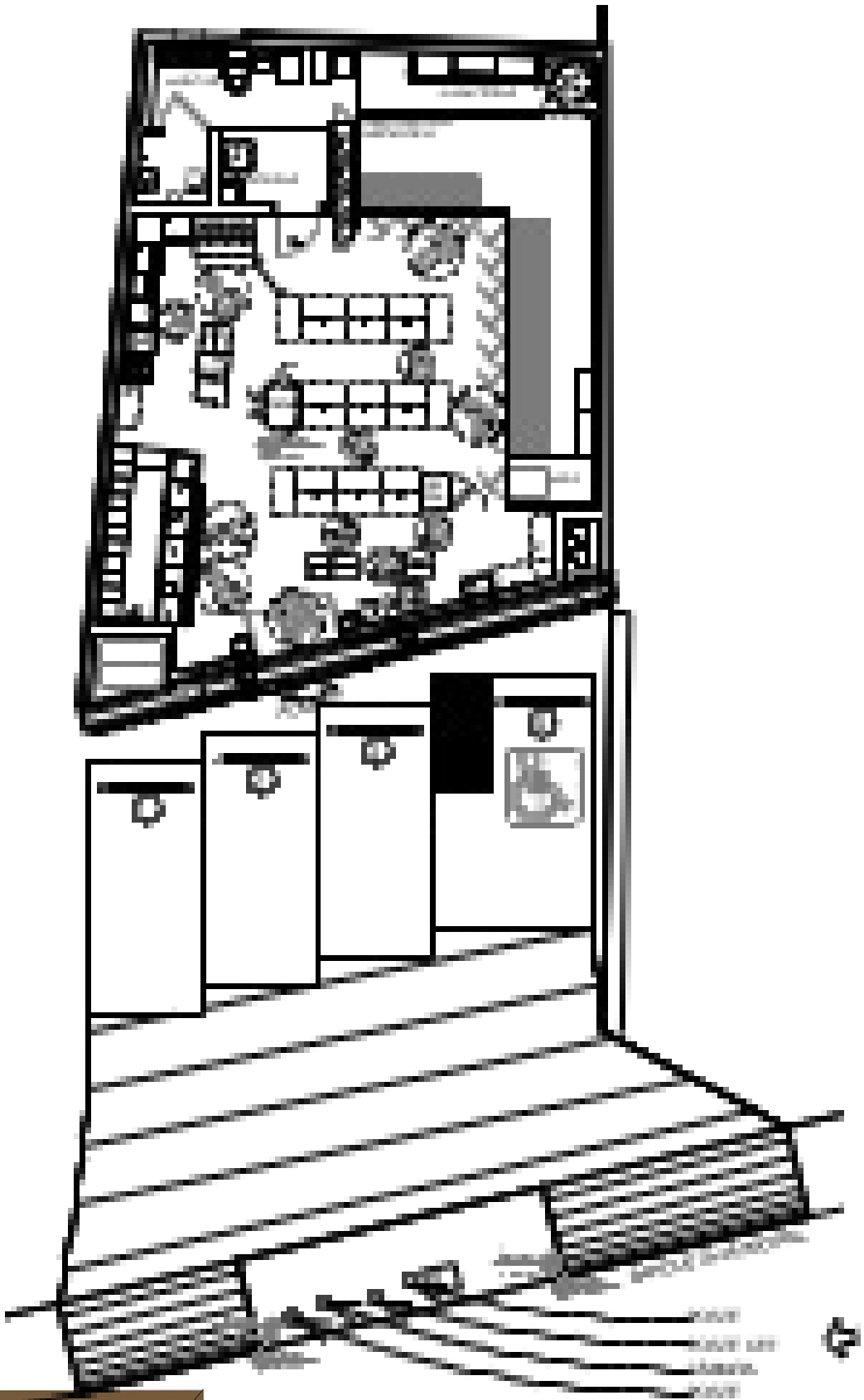
El proyecto se inscribe en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, artículo 28, fracción, IX ; Reglamento de la misma ley, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, artículo 5°, inciso, Q: desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros; y en el Reglamento de Construcciones para el Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, artículo 5 clasificación de género y rango de magnitud, fracción II.2. Comercio, subfracción II.2.4. Tiendas de Autoservicio.

Considerando que la visión de sostenibilidad de FEMSA es la capacidad de generar las condiciones sociales, ambientales y económicas para operar en el presente y seguir creciendo en armonía con el entorno y la sociedad, se pretende que el presente estudio de Manifestación de Impacto Ambiental del sector turístico, en la modalidad particular someta a evaluación los impactos desarrollados en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación de una edificación adaptada para una tienda departamental de servicio, con factibilidad de uso de suelo municipal, denominándose el proyecto: “Oxxo Barra Encantada”; dicho proyecto se desarrolló dentro de una superficie total de 269.38 m^2, ubicado en El proyecto en cuestión se ubica sobre la Calle San Andrés Playa Encantada, Carretera Ent. Potrero – Lomas, C.P. 39936, en el Municipio Acapulco de Juárez, Guerrero.

El proyecto tendrá un mejoramiento de terreno por mecánica de suelo, se tiene un desnivel en la parte posterior del predio la cual requiere de un muro de contención de aproximadamente 1.20 cm se bajaría el nivel aprox 1.20 para mejoramiento de terreno, el cual cuenta con servicio de agua potable donde se consideran 3 tinacos, drenaje, en cuanto a la conexión eléctrica se tendrá que intercalar un poste, banco de ductos, registro y transformador de pedestal con una distancia de conexión de 25m, será una construcción desde cero, contratrabes, losa de cimentación, armaduras, vigueta y bovedilla será una imagen grande de sobreponer , los equipos de aire acondicionado y cuarto frio se colocaran en azotea.

Coordenadas Geográficas del área del Proyecto:

V	POINT_X	POINT_Y
1	432562.70	1845588.47
2	432578.68	1845585.23
3	432574.73	1845569.10
4	432558.89	1845572.29
5	432562.70	1845588.47



OXXO

II.1 Información general del proyecto

El proyecto del "Oxxo Barra Encantada", pretende regularizarse en materia de impacto ambiental y con ello solventar el procedimiento administrativo instaurado por la PROFEPA, esto sin destacar la coadyuvancia de forma directa con la agenda 2030, en los objetivos de desarrollo sostenible siguientes:

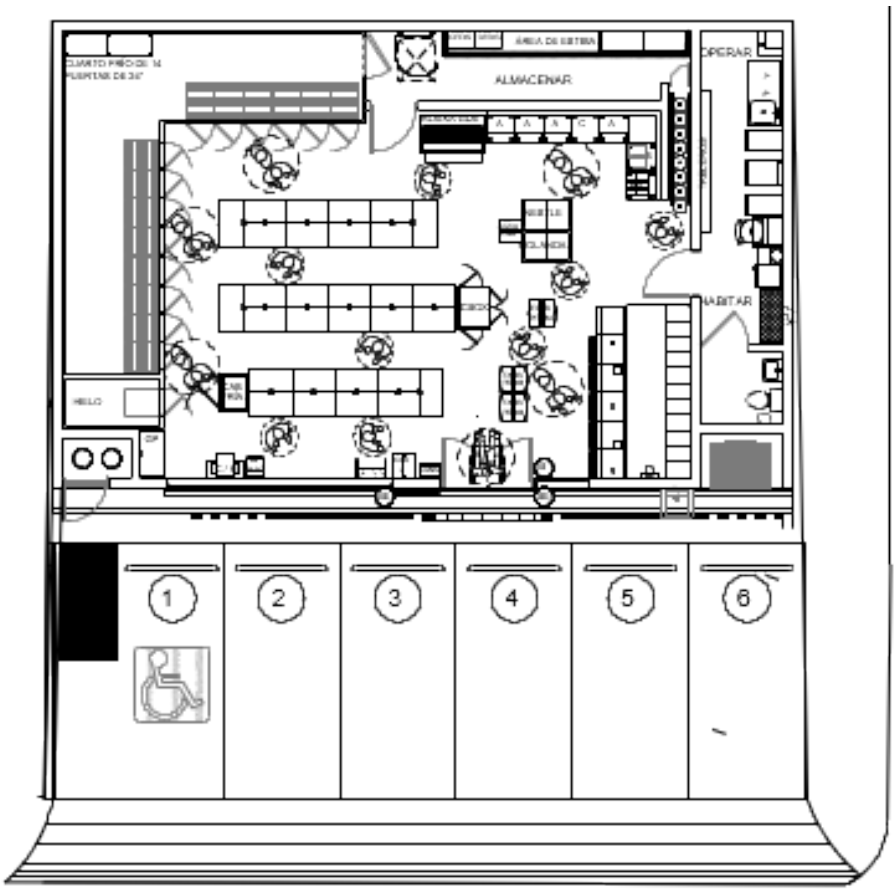
8. Trabajo decente y crecimiento económico.
10. Reducción de las desigualdades.
11. Ciudades y comunidades sostenibles.

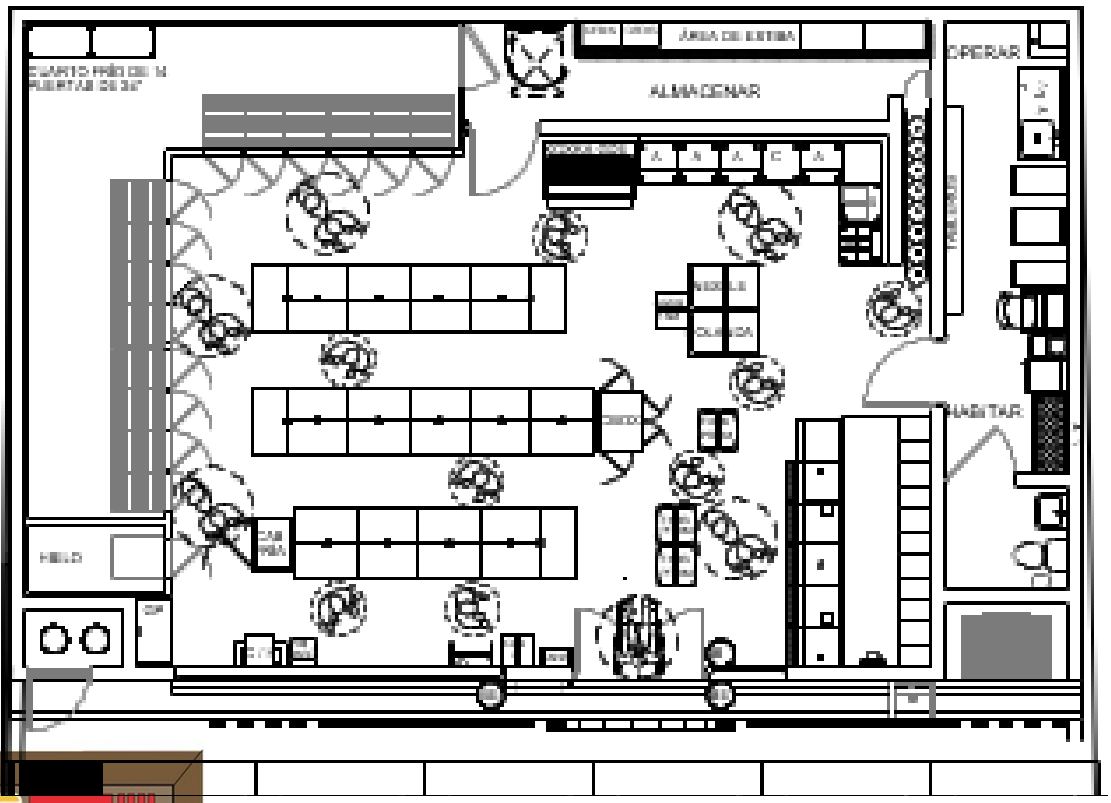
Se pretende convertir el sitio que promueva el trabajo decente y un crecimiento económico, la reducción de desigualdades y la promoción de una ciudad más inclusiva, segura, resiliente y sostenible; aunado a contribuir a las estrategias de desarrollo del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, ya que en la Unidad Ambiental Biofísica de incidencia del proyecto se pretende generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas, esto sin destacar el Plan Estatal de Desarrollo 2022- 2027 en el Eje II, Desarrollo Económico Sostenible, destaca que es necesario establecer objetivos e implementar acciones que detonen el crecimiento de la actividad productiva, aprovechando al máximo la fortaleza de la abundante riqueza natural y la infraestructura turística, por ello la incidencia del presente proyecto en la estrategia de reducción del déficit de infraestructura y equipamiento urbano, ya que una de las principales líneas de acción considera la construcción de espacios deportivos, de abastos, salud, educación, recreación y de servicios públicos.

El proyecto pretende regularizar en materia de impacto ambiental una tienda de conveniencia de cadena comercial denominada OXXO, en un terreno con una superficie de 269.38 m^2, en el cual se desarrollaron desmontajes importantes de la infraestructura existente, instalaciones especiales, eléctricas, hidrosanitarias, de comunicación, ducterias de aire acondicionado, entre otros, como la demolición de muros divisorios y falsos plafones, el desmantelamiento de pisos y de acuerdo a un dictamen estructural, se realizó un reforzamiento para garantizar la seguridad del edificio.

El proyecto se divide en diferentes áreas, que se ubican en la zona rentada:

- El local con marquesina es de 168.92 m2
- El local sin marquesina es de 158.79 m2
- El piso de venta se considera de 88.72 m2
- La bodega cuenta con 27.07 m2
- Para el cuarto frio se tiene 27.39 con 14 puertas de conservación + 1 de hielo.
- Se considera un estacionamiento con 6 cajones, conformando un área de 88.96 m2 + una banqueta para accesibilidad a la tienda de 20.09 m2.


ALMACENAR
OPERAR
HABITAR
1
2
3
4
5
6


ÁREA DE ESPERA
ALMACENAR
OPERAR
HABITAR

OXXO

II.1.1Naturaleza del proyecto

Tomando en consideración que el parque acuático existe desde 1980, y derivado del poco mantenimiento que en la actualidad tiene en su infraestructura, que proyecta estar sucia y descuidada, en la cual hace décadas ha sido un parque de atracciones utilizado como un sitio de convivencia, para turistas y habitantes del municipio, por lo que el presente proyecto pretende desarrollar una serie de obras y actividades para mejorar la imagen urbana de la zona de la Av. Costera Miguel Alemán, dentro del predio emblemático.

En lo concerniente el proyecto pertenece a un sistema de topoforma de una Sierra Madre del Sur, colinda al sur con zona federal marítimo terrestre perteneciente a una costa rocosa con afloramientos de Conglomerados; Durante la fase de campo y los recorridos llevados a cabo sobre el terreno donde se pretende realizar el proyecto **"Oxxo Barra encantada"** solo se pudo observar las especies del estrato arbustivo y herbácea. En lo que respecta al tipo de suelo se determinó un perfil dominante el del tipo Éutrico, de textura Gruesa. así mismo se destaca que en el área por desarrollar no se registraron poblaciones establecidas de aves, mamíferos, reptiles o anfibios, esto aunado a que el predio se encuentra fuera de Áreas Naturales Protegidas de Carácter Estatal y Federal, Regiones Terrestres Prioritarias, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.

Actualmente es un terreno natural con área total a rentar de 269.38 m2 en el cual se pretende realizar la construcción de tienda nueva con un área con marquesina de 168.92 m2. Iniciando con los trabajos de mejoramiento de terreno y cimentación de la tienda.

II.1.2. Selección del sitio.

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

A continuación, se describen las ventajas de la selección de la superficie:

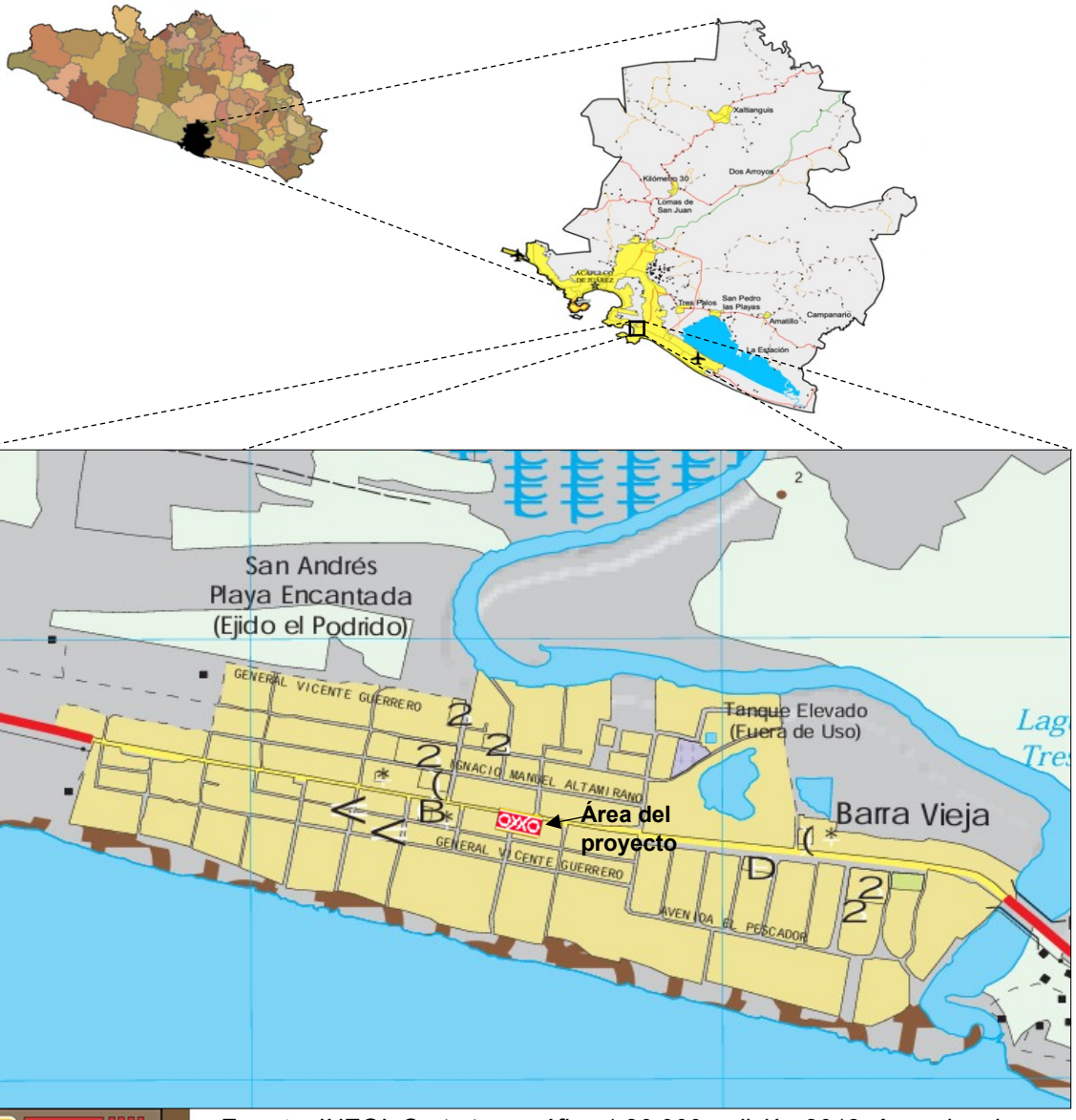
I. En el Puerto de Acapulco se ha concentrado gran parte de las actividades económicas del estado, con un importante peso en el sector turístico ya que aloja el 70% de la planta hotelera del estado.
II. Se ubica en un área previamente alterada por infraestructura no utilizada y abandonada, por lo tanto, no causará impactos adversos significativos.
III. El predio se ubica colindante a la Costera Miguel Alemán y colindante a la Playa icacos, lo que beneficiará al proyecto debido a la afluencia turística en la zona.
IV. Con la regularización y posterior operación del proyecto se contribuirá con la generación de empleos tanto de carácter temporal como permanentes, respectivamente, durante toda la vida útil del proyecto.
V. El proyecto busca rescatar este espacio y convertirlo en un lugar que promueva un trabajo decente, bienestar, la reducción de desigualdades y la promoción de una ciudad más inclusiva, segura, resiliente y sostenible.
VI. Debido a que las características del predio seleccionado cumplen con las expectativas y necesidades para la construcción y operación de las obras proyectadas, no fue necesario realizar evaluaciones de sitios alternativos para su ubicación.

II.1.3 Ubicación y dimensiones del proyecto

El proyecto se encuentra en el Estado de Guerrero, siendo el número 12 de la entidad federativa en la República Mexicana. Las coordenadas geográficas del Estado son: al norte 18º53', al sur 16º19' de latitud norte; al este 98°00', al oeste 102°11' de longitud oeste.

El Municipio de Acapulco de Juárez, se encuentra entre los paralelos 16° 41' y 17° 14' de latitud norte; los meridianos 99° 28' y 101° 00' de longitud oeste; altitud entre 0 y 2 000 m. Colinda al norte con los Municipios de Coyuca de Benítez, Chilpancingo de los Bravo y Juan R. Escudero; al este con los municipios de Juan R. Escudero y San Marcos; al sur con el Municipio de San Marcos y el Océano Pacífico, al oeste con el Océano Pacífico y el Municipio de Coyuca de Benítez. Cuenta con una extensión territorial de 1,882.60 km² lo que representa el 2.95% de la superficie estatal.

El proyecto en cuestión se ubica sobre la Calle San Andrés Playa Encantada, Carretera Ent. Potrero – Lomas, C.P. 39936, en el Municipio Acapulco de Juárez, Guerrero.



***Fuente**: INEGI, Carta topográfica 1:20 000, edición 2012, Acapulco de Juárez, Clave E14C57e.*

Coordenadas Geográficas del área del Proyecto:

V	POINT_X	POINT_Y
1	432562.70	1845588.47
2	432578.68	1845585.23
3	432574.73	1845569.10
4	432558.89	1845572.29
5	432562.70	1845588.47

II.1.4 Inversión requerida

Se estima que en el proyecto se invertirán **$2,300,000** de pesos m.n., para los trabajos operativos de preparación de sitio, construcción, así como para la obtención de permisos y licencias requeridas.

II.1.4.1. Inversión Requerida para las Medidas de Prevención y Mitigación.

Para este concepto se estimó que para cumplir con la realización de las actividades y medidas de mitigación y prevención de los impactos del proyecto (gestión de permisos y licencias, capacitación, supervisión, manejo y disposición de residuos sólidos urbanos y peligroso, entre otros) se destinara un monto aproximado a los **$300,000.00 mil de pesos m.n.**

II.1.5. Dimensiones del proyecto.

El proyecto llevará a cabo el desarrollo de una serie de obras y actividades tendientes a beneficiar económicamente a la zona de la Av. Potrero Barra Vieja – Lomas de Chalputepec con principal énfasis sobre un área la cual hace décadas ha sido utilizada por infraestructura no útil para turistas y habitantes del municipio, es colindante a la Playa Barra Vieja, en la que cuenta con una superficie rentada de 269.38 m^2; los trabajos se pretende realizar en una sola etapa, en la cual no se requerirá de eliminar vegetación forestal para poder habilitar las presentes superficies.

El proyecto se divide en diferentes áreas, que se ubican en la zona rentada:

No.	Áreas	Importe
1	Local con marquesina	168.92m2.
2	Local sin Marquesita	158.79 m2
3	Piso de ventas	88.72 m2
4	Bodega	27.07 m2
5	Cuarto frio	27.39 m2
6	Estacionamiento	88.96 m2
7	Banqueta Municipal	20.09 m2

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

Cabe destacar que la zona en la que se encuentra el proyecto es colindante al ecosistema marítimo terrestre, en una distancia con 200 metros aproximadamente desde la entrada del Oxxo hasta donde se encuentra la zona de pleamar, las actividades que se desarrollaron de regulación, fueron únicamente en el área descrita y mencionada anteriormente, lo cual no

afectaría por ningún motivo el paisaje costero, al grupo faunístico o algún ejemplar de flora silvestre, debido que el proyecto se desarrolló dentro un edificio construido de 3 niveles, el cual desarrollo un contrato de renta para el establecimiento del Oxxo Barra Encantada.

Considerando que el proyecto se encuentra situado en el Sector Anfiteatro, se describe lo siguiente con respecto al uso de suelo en la zona, determinado por CEURA S.A. DE C.V. (2015).

El Sector Anfiteatro es la zona más antigua de Acapulco, y por su origen es concentradora de una alta diversidad de usos que con el tiempo se han ido especializando, como es el caso del uso turístico y de equipamientos, sin embargo, sigue predominando el uso habitacional con sus diversas variantes.

La definición de la distribución espacial de los usos del suelo del Sector Anfiteatro está estrechamente relacionada con la actividad económica preponderante y especializada en el sector turístico, aunque estos usos están localizados principalmente en la playa Condesa.

Con base en lo anterior se pueden determinar zonas de especialización del uso del suelo en el Sector Anfiteatro:

La primera zona está determinada por la línea costera envolviendo la Bahía de Acapulco desde los Barrios Históricos en la Zona Tradicional hasta la Colonia Las Brisas en el límite de la Zona Dorada y principio de la Zona Diamante.

La segunda zona está delimitada por la Av. Costera Miguel Alemán hasta las Av. Cuauhtémoc y Universidad, esta franja tiene una alta mezcla de usos del suelo turístico, comercial, de servicios, habitacional y equipamiento principalmente, es una zona altamente abastecedora de servicios al sector turismo.

La tercera zona y la dominante en superficie por su uso habitacional, parte de la Av. Cuauhtémoc hasta el límite Norte del área urbana, aunque domina el uso habitacional, cuenta con algunos corredores viales con mezcla de usos comercial, de servicios y habitacional como el de Av. Cuauhtémoc, Av. Constituyentes, Av. Ruiz Cortines, Av. Del Ejido y Calzada Pie de La Cuesta principalmente.

Uso de suelo Anfiteatro

USO			Ha
	H	Habitacional	1305.91
	HC	Habitacional con Comercio	176.72
	HM	Habitacional Mixto	23.60
	HS	Habitacional con Servicios	66.53
	S	Servicios	14.18
	E	Equipamiento	210.97
	AV-EA	Area Verde/Espacio Abierto	46.82
	C	Comercio	52.87
	TR	Turistico Recidencial	132.30
	TH	Turistico Hotelero	78.35
	TS	Turistico con Servicios	36.15
	I	Industria	8.40
	O	Sindicatos Comisaria Ejidal	1.68
	Ba	Baldio	283.06
		TOTAL	2437.55

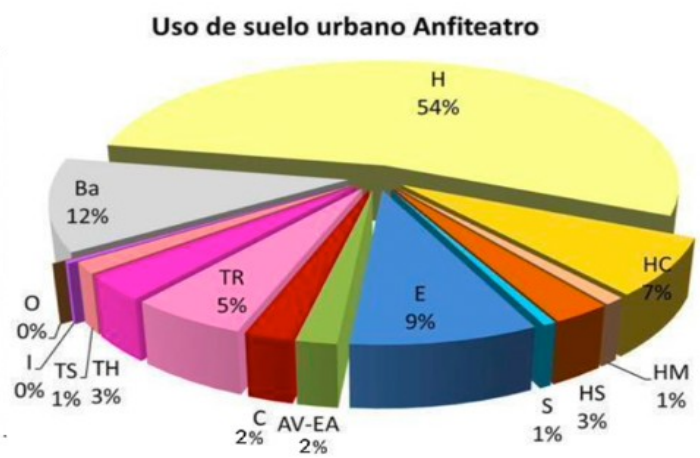


Fig. Distribución del uso del suelo sector Anfiteatro.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El área donde fue instalado el proyecto es una zona turística hotelera y residencial, donde existe una serie de desarrollos turísticos debidamente establecidos.

Con base en que el proyecto se encuentra situado en el Sector el Sector Anfiteatro, se describe lo siguiente con respecto a la urbanización del área, determinado por CEURA S.A. de C.V. (2015).

Vías de acceso; Acapulco cuenta con una red vial que se apoya del sistema regional y urbano local. Se conecta con la autopista de cuota y la carretera federal libre, en segundo nivel está integrada por vialidades primarias, secundarias y locales, asimismo, existen los caminos rurales, de terracería o brechas mejoradas.

Servicios: La Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Acapulco, CAPAMA, es la empresa paramunicipal operadora y administradora de la infraestructura de agua potable y alcantarillado de Acapulco. En lo que respecta al tratamiento de aguas residuales, se cuenta con un sistema de colectores de aguas residuales para el Sector Anfiteatro desarrollado por gradas, teniendo tres escalones definidos.

a) El escalón inferior. Se desarrolla a través de la Costera Miguel Alemán, en la cual se establecen los colectores denominados I y II, concentrando sus aguas en la planta de bombeo Malaespina. Con la planta de bombeo Malaespina se eleva el agua cruda hacia el siguiente escalón, ubicado en la parte media de la ciudad.

b) El segundo escalón. Se ubica el colector III, localizado en la Av. Cuauhtémoc, el cual fluye de Este a Oeste hasta la planta de tratamiento Aguas Blancas.

c) Planta de tratamiento Aguas Blancas, se descarga el agua tratada mediante un emisor construido mediante un túnel de 1,170 m de longitud y 2.50 m de diámetro, que descarga a Playa Olvidada.

En lo que respecta a la energía eléctrica esta es suministrada mediante contrato con la Comisión Federal de Electricidad CFE, la cual desarrolla la distribución por medio de tres subestaciones de transmisión (elevadoras y reductoras) La Parota, Los Amates y El Quemado. La potencia que generan las subestaciones de transmisión es de 625 megavolts-amperes. Adicionalmente a las subestaciones de transmisión, el Municipio de Acapulco cuenta con 15 Subestaciones de distribución, la potencia de las subestaciones de distribución es de 650 megavolts-amperes.

En resumen, el Sector Anfiteatro es concentrador de los equipamientos y servicios especializados en materia de salud, educación y abasto, a esto se suma que la estructura vial de las principales avenidas del puerto converge y tienen como destino dicho sector.

Vialidad

La zona donde se propone desarrollar el proyecto cuenta con una vía de acceso en buenas condiciones, denominada Ent. Potrero - Lomas, San Andrés Playa Encantada, Gro.

Transporte

La Carretera Av. Ent. Potrero – Lomas cuenta con medios de transporte constituidos por taxis colectivos, privados y transporte público como lo son los urban

II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto denominado "Oxxo Barra encantada" corresponde a la ejecución de actividades constructivas, con la finalidad de brindar un mejor servicio a la comunidad local y turista, esto como parte de las acciones de rescatar este espacio y convertirlo en un lugar que promueva la salud y bienestar, la reducción de desigualdades y la promoción de una ciudad más inclusiva, resiliente y sostenible, con apoyo de las empresas encargadas de ejecutar la obra.

Lo anterior corresponde a una superficie de 169.38 m^2 total a construir en un solo nivel, el cual se desplantará sobre una terracería compactada conforme a lo recomendado, cabe destacar que se encuentra fuera de la zona federal marítimo terrestre. Los trabajos se pretenden realizar en una sola etapa, en la cual no se requerirá eliminar vegetación forestal, destacando que, durante el levantamiento de información ambiental en campo, no se hallaron especies forestales, o alguna especie en categoría de Amenazada bajo la NOM059-2010. En la siguiente tabla se muestra las superficies que abarcara y las áreas que la comprenderán.

El proyecto se divide en diferentes áreas:

No.	Áreas	Importe
1	El local con marquesina	168.92 m2
2	El local sin marquesina	158.79 m2
3	El piso de venta	88.72 m2
4	La bodega	27.07 m2
5	Cuarto frio	27.39 m2
6	Estacionamiento	88.96 m2
7	Banqueta	20.09 m2

Lista de Mobiliario

1. Mueble frontal/checkout
2. Salchichero
3. Góndolas versa/contracaja
4. Helados
5. Revistas
6. Periódico
7. Bote de basura
8. Hielera para cerveza
9. Barra do mesas de consumo
10. Góndola de pared
11. Góndolas centrales 1.02 m
12. Frutas y verduras
13. Muebles de comida rápida
14. Agua de garrafón
15. Mueble cajillo P/Cheout
16. Exhibidor de pan
35. Exhibidor mascotas
36. Exhibidor de aceties
37. Weekender
38. Refrigeradores vendo
39. Rack para almacen
40. Novelty
41. Tortillero
42. Exhibidor hogar
43. Canastillas
44. Exhibidor Coca-Cola
45. Fermentadora de pan
46. Horno de pan
47. Paneras
48. Islas FYV
49. Plataneros
50. Congeladores Conservación de panes

17. Refrigerador koxka
18. Huevo y tortillas
19. Exhibidor de carbon
20. Exhibidor de hieleras
21. Teléfonos públicos
22. Tarja de acero inoxidable
23. Góndolas barbies
24. Góndolas swaticas
25. Mueble dulcero P/Chekout
26. Cajero automático
27. Escritorio y silla
28. Máquina de hielo
29. Exhibiciones promocionales
30. Cabecera fría de Coca-Cola
31. Caja fuerte
32. Candy rack
33. Casetas telefónicas
34. Barra de café
51. Congelador vertical
52. Mesa de trabajo
53. Espiguero
54. Mascotero a granel
55. Quesera
56. Roller
57. Microondas
58. Molino de café
59. Capuchinera Pic 5
60. Insumos roller
61. Insumos cafés
62. Termos
63. Condimentara
64. Capuchinera pic 3
65. Frappe
66. Warmer
67. Parrilla en ochavo
68. Hielera + Carbon

Coordenadas Geográficas del área del Proyecto:

V	POINT_X	POINT_Y
1	432562.70	1845588.47
2	432578.68	1845585.23
3	432574.73	1845569.10
4	432558.89	1845572.29
5	432562.70	1845588.47

ÁREAS

Piso de venta:
Esta área se encuentra dentro del local, en el cual, se estarán reposicionando un piso pulido existente en el área, de cuarto frío, bodega y terraza. Así como tambien el piso de porcelanato en piso de venta con zoclo permietral.

Armado de mobiliario institucional, de acuerdo a lineamientos de diseño, incluyendo señalización y colocación de accesorios en todas las áreas.

Se encontrará también la imagen institucional mediana, con los nuevos lineamientos de diseño vigentes, anuncio de sobreponer, faldones en fachada, cajillos en el interior, platabanda, piso de porcelanato, aplanados de muros con yeso, colocación de viniles en fast food y cuarto frio, aplicación de la nueva imagen interior.

Instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, cctv, voz y datos, tienda inteligente para tienda nueva.

Bodega:
Se hallará dentro del local a rentar, de lado del cuarto frío y la puerta de hielo, en donde se colocarán las cajas de los productos que lleguen de los proveedores. Contendrá un tratamiento con pintura especial sobre estructura metálica que soporta la techumbre debido a la corrosión

Cuarto frío:
Esta área se encuentra dentro del proyecto, donde se instalarán cuarto frio de 14 puertas + 1 hielo (aislacon) y el habilitado del equipo de control de tienda inteligente, así como equipos de aire acondicionado tipo divididos en fachada lateral sobre un rack metálico, con instalación de ductos de lámina y rejillas de difusión y retorno. De esta forma se construirá un rack metálico para bases de equipos de cuarto frio y aire acondicionado sobre fachada lateral.

Banqueta municipal:
Esta área se localiza colindante al proyecto, debido que es un espacio transitorio para las comunidad local y turística, así como también el acceso para poder acceder a la tienda comercial.

Las calles ya se encontraban en malas condiciones, es por ello, que se realizará la reposición y guarniciones existentes en fachada por desniveles, para la mejora del acceso. Así como también se contempla la acometida eléctrica con transición aéreo-subterránea con registros eléctricos en banqueta y banco de ductos, transformador de Pedestal de 45kva.

La media tensión:
El suministro de energía eléctrica en Media Tensión y la instalación de la subestación Tipo Pedestal de 45 KVA consistirá en:

El punto de conexión propuesto será a través de la interconexión a la línea troncal de la Av. Costera Miguel Alemán, cortando esta y metiendo unos cuerpos en T para de ahí derivar y alimentar 1nicho de J´3 que construiremos con todos los accesorios, poniendo la estructura y los elementos para la energización del circuito.

Se realizará banco de ductos de 6.80 mts de distancia para conectar a un registro existente RMTB-1 a registro existente RMTB-2 para posteriormente hacer un banco de ductos de 10.80mts e instalar 1 registro nuevo RMTB-3 para que inmediatamente alimente el nicho de J´S, y regrese la alimentación al registro para de ahí en banco de ductos de 1.30mts energizar el transformador Oxxo de pedestal.

El Transformador Tipo Pedestal, Trifásico, 13,200/7620 – 220/127 Volts, Conexión Estrella – Estrella, Norma “J”, de 45 KVA, estará montado sobre una base de concreto al lado de la Tienda, junto al acceso a playa y la sección secundaria se conectará a una Base de Medición de 7-200A, quedará debidamente asegurada con todos los requerimientos solicitados por CFE hasta el equipo de medición con una muy segura puesta a tierra de las instalaciones con varilla Coperweld. Conectado en Tarifa OM.

Terraza:
Esta área se encuentra en la parte trasera del local, en la cual tiene como finalidad para poder convivir armónicamente en un espacio seguro y relajante, así como también la construcción que se llevara, de los muros perimetrales, colocación de cancelería, puertas dobles abatibles sobre acceso principal y acceso a terraza, con hechura para colocación de pasamanos de acero inoxidable para protección en terraza.

II.2.1 Programa de trabajo

Se considera que el proyecto será construido en un periodo de 18 meses, una vez obtenida la exención de la presentación de impacto ambiental.

Actividad/Etapa	Meses																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Preparación del sitio																		
Permisos y Licencia																		
Demolición y limpieza de escombro																		
Limpieza del terreno																		
Nivelación del terreno y compactación																		
Construcción																		
Trazo, delimitación de obras de construcción																		
Obras de cimentación																		
Instrucción de red de agua potable y sanitaria																		
Construcción de la tienda de conveniencia																		
Adecuación de instalaciones e introducción de red eléctrica																		
Instalación de voz y datos																		
Área de estacionamiento																		
Acabados (carpintería, cancelaria, sistemas y equipos)																		
Obras exteriores, acabados, pintura, etc.																		
Limpieza general de obra																		

II.2.2 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

En la etapa del desarrollo de la obra será necesario contar con una bodega provisional en el sitio de la obra y que deberá contar con 1 sanitario portátil de tipo “sani-rent” a razón de 1 por cada 10 trabajadores, y que deberá ser manejado por la empresa contratada especializada en el manejo y transporte de tratamiento y disposición final. Por otro lado se contará en sitio de obra un área o almacén temporal para residuos sólidos y peligrosos en cuyo manejo se dará cumpliendo con la normatividad en la materia, es decir, se pretende enviar los residuos sólidos urbanos al relleno sanitario de Acapulco bajo convenio con la autoridad municipal y respecto a los residuos de manejo especial se pretende realizar la separación y envío a empresas recicladoras, en tanto que los residuos peligrosos se confinarán a través de una empresa especializada previamente etiquetados. Se habilitarán áreas para lo que corresponderá a obras de apoyo para las labores constructivas, las cuales estarán ubicadas al interior del predio, y que con base a los requerimientos se irán desmantelando conforme se fue prescindiendo de ellas durante la etapa de construcción.

II.2.3 Etapa de Preparación del sitio

Cabe destacar que el sitio en el cual se realizara la regularización del Oxxo, ya se encontraba impacto anteriormente, debido que era un antiguo restaurante abandonado, de forma que para la preparación del sitio se desarrollarán las actividades de demolición y desmantelamientos con delimitación en las zonas de restricciones establecidas en el proyecto.

Demolición:

El proyecto se estableció sobre una superficie ya impactada antropogénicamente y durante la etapa de preparación del sitio se realizaron desmantelamientos de cancelería, protecciones de herrería, falsos plafón y tableros eléctricos, así como demolición de losa, muros y guarniciones por medios mecánicos ligeros y manuales, demolición de firmes para nivelación, aunado a la demolición y reposición de Banquetas Municipales. La demolición tendrá el objeto de edificar un mejor proyecto que mejorará la calidad paisajística de la zona, dentro del espacio que se encuentra ya impactado.

Retiro del escombro:

Para el caso del material procedente de la demolición será retirado de manera manual y colocado en un camión de volteo, y para su transportación se utilizará una lona para evitar la dispersión de polvos, así mismo se solicitará a las autoridades Estatales por tratarse de su competencia el sitio de disposición final de dichos residuos de manejo especial.

Limpieza del predio urbano:

Esta actividad consiste básicamente en eliminar toda materia extraña del sitio del proyecto, tales como basura, y en general cualquier tipo de material que por su naturaleza obstruya las actividades posteriores. Esto se llevará a cabo de manera manual.

II.2.4 Etapa de construcción

En esta etapa se llevarán a cabo actividades de demolición y reposición de la estructura de muros perimetrales, colocación de cancelería, puertas dobles abatibles sobre acceso principal, así como un acceso a terraza; montaje de falso plafón, lambrines, cajillos y platabanda, también se llevará la construcción de una losa en la azotea de concreto y trabes, un rack metálico para bases de equipos de cuarto frio y aire acondicionado sobre fachada lateral. Además se llevarán instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, cctv, voz, equipo de control y datos, tienda inteligente para tienda nueva y un cuarto frio de 14 puertas + 1 hielo (aislacon), además, se instalarán equipos de aire acondicionado tipo divididos en fachada lateral sobre un rack metálico, con instalación de ductos de lámina y rejillas de difusión y retorno. También se desarrollarán hechuras para colocación de pasamanos de acero inoxidable para protección en terraza. Se muestran los factores que se afectan con las actividades constructivas.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

En la etapa de operación se realizará el armado de mobiliario institucional, de acuerdo a lineamientos de diseño, incluyendo señalización y colocación de accesorios en todas las áreas y la colocación de la imagen institucional mediana, con los nuevos lineamientos de diseño vigentes, anuncio de sobreponer, faldones en fachada, cajillos en el interior,

platabanda, piso de porcelanato, aplanados de muros con yeso, colocación de viniles en fast food y cuarto frio, aplicación de la nueva imagen interior.

II.2.6. Descripción de obras asociadas al proyecto.

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

Se dará mantenimiento preventivo y correctivo a los sistemas de instalaciones eléctricas y sistema de gas. Estos sistemas no generan residuos peligrosos, las malezas serán controladas mediante el uso de utensilios manuales, sin requerir de sustancias químicas.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

El proyecto se considerará de tipo permanente una vez finalizada las actividades constructivas; iniciando con ello la operación y mantenimiento del mobiliario. De forma que si lo anterior se ajusta correctamente, la vida útil será aproximadamente de 40 a 50 años, periodo en que se procederá a dar mantenimiento para que siga siendo un espacio de derrama económica para la comunidad local del puerto de Acapulco.

II.2.8 Utilización de explosivos

Cabe destacar que debido, que es un local rentado, y por el tipo de terreno en el que se encuentra, no se tiene proyectado utilizar explosivos durante ninguna de las etapas de rehabilitación. Únicamente los trabajos que se desarrollaran será de desmantelamiento y demolición, el cual no implica contraer explosivos al sitio, apoyada con herramienta menor (manual). Dentro del terreno no existen pendientes significativas las cuales hagan necesario el uso de explosivos.

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

Emisiones a la atmósfera.

Durante las etapas de preparación del sitio se generaron emisiones contaminantes del aire, principalmente por la realización de labores de limpieza y el movimiento o traslado de materiales, lo que incluye generación de polvos.

Residuos sólidos.

Para evitar la contaminación por los desechos generados por la regularización del proyecto, dentro del predio se contó con varios botes de 200 lts, los cuales fueron rotulados con la leyenda que señala el tipo de residuo que contenían, es decir: plástico, papel, metal, etc., para que los trabajadores de la obra depositaran la basura en ellos, y de esta manera se pudieran separar los desechos que fueron factibles de reciclar de lo que no.

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

Residuos líquidos.

Durante las fases de preparación del sitio y construcción no se generaron aguas residuales que pudieran poner en riesgo el ambiente, ya que debido a que el proyecto se encuentra prácticamente sobre el nivel de calle (Avenida Costera Miguel Alemán) existe conexión de la infraestructura al sistema de alcantarillado Municipal de Acapulco de Juárez.

II.2.10. Infraestructura adecuada para el manejo y disposición adecuada de los residuos.

Los trabajos desarrollados por la rehabilitación del Oxxo, estuvieron basados en el principio fundamental de lograr de forma conjunta entre trabajadores, contratistas y personal involucrado con el proyecto, la minimización en el punto de generación, correcta separación, reúso, reciclaje, tratamiento y apropiado almacenamiento temporal. El manejo se llevará a cabo de acuerdo con las características de volumen generado, procedencia, costo de tratamientos o disposición final, posibilidades de recuperación, reciclaje o reemplazo por insumos que generen residuos con menores índices de peligrosidad.

En este sentido el manejo de los residuos seguirá la siguiente secuencia de actividades:

- Recolección y separación
- Almacenamiento temporal en los terrenos rentados colindante al proyecto
- Transferencia a áreas acondicionadas y autorizadas para la disposición temporal
- Transporte fuera de las instalaciones a destinatarios autorizados
- Disposición final

Así mismo se seguirán las siguientes estrategias:

- La identificación de residuos por fuente específica de generación
- La elaboración de Bitácoras de generación de los residuos
- La separación y envasado de los residuos
- El etiquetado de los contenedores
- El almacenamiento en los sitios destinados para ello y controles de entradas a través de Bitácoras.

La salida de los residuos de las áreas de almacenamiento temporal y su registro en Bitácora

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

Todo proyecto implementado para mejorar el nivel de vida lleva efectos tanto positivos como negativos.

El proyecto "Oxxo Barra Encantada", en el Municipio de Acapulco de Juárez, es parte fundamental en los procesos de integración social y no están exentas de cumplir con las disposiciones jurídicas de garantizar el respeto al medio y a los elementos que lo conforman en el proceso de su rehabilitación.

El objetivo del presente Capítulo es la descripción sobre cómo el proyecto cumple con los distintos ordenamientos jurídicos aplicables de acuerdo al tipo de obra y actividad, por lo que a continuación se aborda el Proyecto del "Oxxo Barra Encantada" en Acapulco de Juárez del Estado de Guerrero. Vinculada con las leyes, reglamentos y normas aplicables en materia ambiental en los tres niveles de gobierno: federal, estatal y municipal, asimismo, como planes y programas de ordenamiento que resulten aplicables.

El no observar las obligaciones que imponen estas leyes, implicará no sólo un daño o afectación negativa sobre el entorno, sino una responsabilidad por parte de quien realiza los proyectos que puede resultar en infractoras apercibiéndose de sanciones administrativas como; la multa, es por lo anterior, y a fin de cumplir con las obligaciones a las que se encuentran sujetas, que a lo largo de este capítulo se hará referencia a los principales ordenamientos jurídicos aplicables al tema y a las diversas obligaciones que se imponen a esta actividad.

El propósito de realizar estudios de Manifestación de Impacto Ambiental se encuentra implícito en el criterio de garantizar progreso y justicia social que las leyes mexicanas contemplan, sin comprometer el preservar de un ambiente sano, parte fundamental en los procesos de desarrollo social. Las leyes y normas que se refieren a la priorización del cuidado del medio ambiente son la base en la que se fundamentan los estudios ambientales cuando se relacionan a obras que representan la posibilidad de progreso económico local y regional, participación del desarrollo integral de nuestro Municipio y facilitan la vida de los pobladores y turistas que visitan el puerto de Acapulco.

En este sentido, el presente estudio expresa la voluntad del promovente de respetar plenamente los instrumentos jurídicos y las normas que aplican en materia de impacto y protección al ambiente y sus componentes, fomentando en todo momento trabajos de rehabilitación armónicos con el ecosistema natural de la zona.

III.1 Ordenamientos jurídicos federales

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

FUNDAMENTO LEGAL

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

Artículo 27. La nación tendrá en todo tiempo el derecho de (…), de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación (…), cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; (…), y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

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

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

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

Vinculación; El promovente está al tanto de los derechos humanos, objetivos del estado en materia de medio ambiente y desarrollo, apegándose a estos artículos se llevará a cabo el proyecto, a través de la implementación de tecnologías de alta influencia, así como las buenas prácticas de manejo, con la finalidad de disminuir los impactos ambientales negativos derivados del mismo.

III.1.2. Leyes y sus reglamentos (federales, estatales y municipales)

A continuación, se describen las leyes y sus reglamentos aplicables o de interés para el Proyecto

- **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.**

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

Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar;

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

Artículo 3. fracciones XX, XXI, XXV, XXVI y XXVII. Para los efectos de esta Ley se entiende por: Impacto ambiental: modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Manifestación del impacto ambiental: el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlos o atenuarlo en caso de que sea negativo; Preservación: el conjunto de políticas y medidas anticipadas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales;

Prevención: el conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente; protección el conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Artículo 5. Fracción X. Son facultades de la Federación:

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

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

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

Artículo 28. fracciones XII. 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 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 medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrio ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

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

Vinculación; Las obras y actividades que forman parte del estudio rehabilitación “Oxxo Barra Encantada”, se encuentran reguladas en materia de evaluación de impacto ambiental por el gobierno federal a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT); de tal forma, que el promovente se encuentra apto para encargarse de llevar su análisis y dictaminación que se les sea aplicable.

- **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del Impacto Ambiental.**

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

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

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

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

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

Artículo 4. fracción I. Compete a la Secretaría: Evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento.

Vinculación; Las actividades que forman parte del proyecto "Oxxo Barra Encantada", se encuentran reguladas debido que es un local rentado, y se establece en materia de evaluación del impacto ambiental por el gobierno federal a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), observando a lo que se establecen los instrumentos de política ambiental, se somete a consideración de la autoridad la presente manifestación de impacto ambiental modalidad particular, para su análisis y dictaminación correspondiente, con el fin de empezar las actividades y obras propuestas para el presente proyecto.

- **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS).**

Artículo 1. La presente Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sus disposiciones son de orden e interés público y de observancia general en todo el territorio nacional, y tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos, así como distribuir las competencias que en materia forestal correspondan a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, (...).

Artículo 2. fracción I. Son objetivos generales de esta Ley: Contribuir al desarrollo social, económico, ecológico y ambiental del país, mediante el manejo integral sustentable de los recursos forestales, así como de las cuencas y ecosistemas hidrológico- forestales, sin perjuicio de lo previsto en otros ordenamientos.

Artículo 3. fracciones II, XI y XXII. Son objetivos específicos de esta Ley:

Regular la protección, conservación y restauración de los ecosistemas, recursos forestales y sus servicios ambientales; así como la ordenación y el manejo forestal.

Promover y consolidar las áreas forestales permanentes, impulsando su delimitación y manejo sostenible, evitando que el cambio de uso de suelo con fines agropecuarios o de cualquier otra índole afecte su permanencia y potencialidad; Promover acciones con fines de conservación y restauración de suelos.

Artículo 63. Las autorizaciones en materia forestal solo se otorgarán a los propietarios de los terrenos y a las personas legalmente facultadas para poseerlos y usufructuarlos (...).

Artículo 147. Fracción III. Realizar en materia de cultura forestal las siguientes acciones: Establecer espacios orientados a elevar el nivel de cultura, educación y capacitación forestales.

DOF: 25/02/2003. DECRETO por el que se expide la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y se reforman y adicionan la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y la Ley de Premios, Estímulos y Recompensas Civiles.

DOF: 05/06/2018. DECRETO por el que se abroga la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 25 de febrero de 2003, se expide la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; y se reforma el primer párrafo al

artículo 105 y se adiciona un segundo párrafo al mismo artículo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Vinculación; Para la elaboración del proyecto "Oxxo Barra Encantada", se pretende desarrollar una tienda comercial en una superficie aproximada de 169.38 m2, en la cual no se encontró durante los recorridos de campo realizados algún tipo de vegetación forestal que se pudiese impactar, inclusive predomina dentro del proyecto vegetación inducida. Cabe señalar que el área del proyecto cuenta con la Constancia de Factibilidad de Uso de Suelo, núm. Oficio 0898/2024 en donde indica que de acuerdo a la Tabla de Compatibilidad de Usos de Suelo, se considera como un uso permitido, al giro de tienda de conveniencia de cadena nacional. Así como también se expide en anexos del presente estudio, la copia simple de la constancia de Alineamiento, Número Oficial y Uso de suelo no. 1603.

- **Ley General de Vida Silvestre (LGVS).**

El proyecto se vincula con esta ley en los siguientes artículos:

Artículo 1. La presente Ley es de orden público y de interés social, reglamentario del párrafo tercero del artículo 27 y de la fracción XXIX, inciso G del artículo 73 constitucionales. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.

Artículo 3. fracciones I, II, IX, XX y XLIX. Para efectos de esta Ley se entenderá por: Aprovechamiento extractivo: la utilización de ejemplares, partes o derivados de especies silvestres, mediante colecta, captura o caza.

Aprovechamiento no extractivo: las actividades directamente relacionadas con la vida silvestre en su hábitat natural que no impliquen la remoción de ejemplares, partes o derivados, y que, de no ser adecuadamente reguladas, pudieran causar impactos significativos sobre eventos biológicos, poblaciones o hábitat de las especies silvestres.

Conservación: la protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo.

Especies y poblaciones en riesgo: aquellas identificadas por la Secretaría como probablemente extintas en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, con arreglo a esta Ley.

Vida silvestre: los organismos que subsisten sujetos a los procesos de evolución natural y que se desarrollan libremente en su hábitat, incluyendo sus poblaciones menores e individuos que se encuentran bajo el control del hombre, así como los ferales.

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

Artículo 5. Fracciones I y II. El objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país. En la formulación y la conducción de la política nacional en materia de vida silvestre se observarán, por parte de las autoridades competentes, los principios establecidos en el artículo 15 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Además, dichas autoridades deberán prever, entre otros, lo siguiente:

La conservación de la diversidad genética, así como la protección, restauración y manejo integral de los hábitats naturales, como factores principales para la conservación y recuperación de las especies silvestres.

Las medidas preventivas para el mantenimiento de las condiciones que propician la evolución, viabilidad y continuidad de los ecosistemas, hábitats y poblaciones en sus entornos naturales. En ningún caso la falta de certeza científica se podrá argumentar como justificación para postergar la adopción de medidas eficaces para la conservación y manejo integral de la vida silvestre y su hábitat.

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

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

Vinculación; Se hace énfasis, que el proyecto no afectara acciones que conlleven el aprovechamiento extractivo de especies de los grupos faunísticos de: Aves, reptiles, mamíferos o anfibios, o de llevar a cabo ninguna actividad de interés cinegética. Debido que se es un local que rentado y estaba previamente impactado, el cual se encuentra en zona urbana y turística.

- **Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre (RLGVS)**

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

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

Especie: la unidad básica de clasificación taxonómica, formada por un conjunto de individuos que son capaz de reproducirse entre sí y generar descendencia fértil, que comparten rasgos morfológicos, fisiológicos y conductuales.

Especies asociadas: aquéllas que comparten el hábitat natural y forman parte de la comunidad biológica de una especie en particular.

Medidas de contingencia: las acciones que se aplicarán cuando se presenten situaciones que pudieran tener efectos sobre los ejemplares, poblaciones o especies de la vida silvestre y su hábitat, afectando negativamente el logro de las metas de que se traten y que se encuentran incorporadas en el plan de manejo.

Vinculación; Las actividades que se llevará por parte del proyecto no afectarán a las especies de vida silvestre, de forma que se estará apegando a la normativa ambiental con la finalidad de salvaguardar la integridad física de los ejemplares existentes de fauna silvestre que pudiese haber en el sitio.

Se realizó un levantamiento de información previo, para poder identificar la flora y fauna silvestre de la zona del proyecto para descartar la presencia de especies que sen encuentren bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010, para poder tomar las medidas de prevención y/o mitigaciones adecuadas.

- **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).**

Artículo 1. fracciones I, II y X. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social, con el objeto de garantizar el derecho de toda persona a un medio ambiente sano, propiciando el desarrollo sustentable con la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, así como establecer las bases para:

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

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

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

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

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

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

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

- Residuos de las rocas o los productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales de construcción o se destinen para este fin, así como los productos derivados de la descomposición de las rocas, excluidos de la competencia federal conforme a las fracciones IV y V del artículo 5 de la Ley Minera.
- Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.

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

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

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

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

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

Vinculación; El Proyecto de la “Oxxo Barra Encantada”, implementará medidas de mitigación, el buen manejo en la disposición de residuos los cuales se incluyen en el Capítulo VI del presente estudio. Por la cantidad aproximada de residuos que se genere en el proyecto, se considerará como micro generador. De acuerdo con las medidas de mitigación se considerará llevar a cabo un registro de la generación de residuos, en caso de

exceder la cantidad generada y cambiar de categoría se realizarán las acciones necesarias que verifiquen el cumplimiento de la presente Ley y Reglamento.

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

Artículo1. El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (...)

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

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

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

Vinculación; Durante las diferentes etapas del proyecto, se generarán residuos sólidos urbanos, debido a las jornadas laborales, estas acciones, serán manejadas adecuadamente y dispuestas, en sitios temporales de almacenamiento y/o clasificándose para posteriormente, llevarse a su adecuada disposición final, apegándose a lo señalado en LGPGIR y su Reglamento. De esta manera se pretende desarrollar medidas para llevar a cabo un manejo adecuado de los residuos por lo que se valoraran las medidas y/o estrategias planteadas en la Guía para el Almacenamiento de Residuos Peligrosos para Generadores y Prestadores de Servicio (SEMARNAT, 2012), Guía de manejo de escombros y otros residuos de la construcción (UICN, 2011) y el Plan de Manejo de Residuos de la Construcción y Demolición (CMIC, s.f.).

- **Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar.**

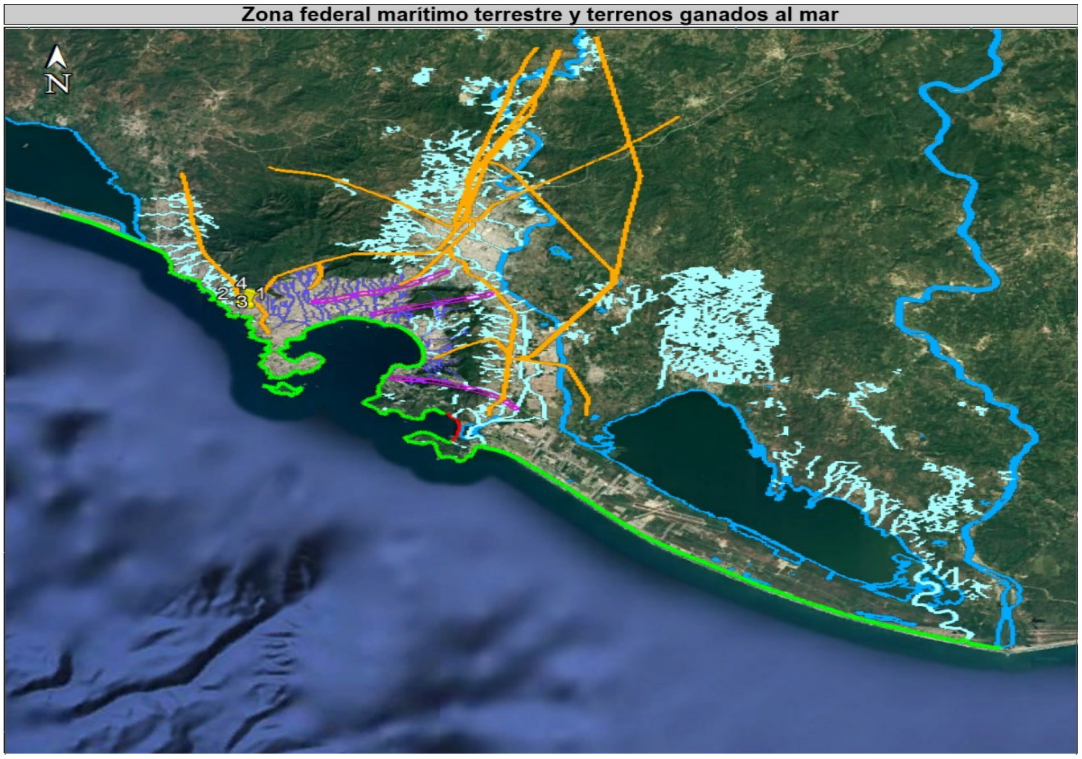
Artículo 3. La zona federal marítimo terrestre se deslindará y delimitará considerando la cota de pleamar máxima observada durante treinta días consecutivos en una época del año en que no se presenten huracanes, ciclones o vientos de gran intensidad y sea técnicamente propicia para realizar los trabajos de delimitación.

Artículo 5. Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional.

Corresponde a la Secretaría poseer, administrar, controlar y vigilar los bienes a que se refiere este artículo, con excepción de aquellos que se localicen dentro del recinto portuario...

Artículo 10. El gobierno federal a través de la Secretaría, establecerá las bases de coordinación para el uso, desarrollo, administración y delimitación de las playas, de la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, solicitando al efecto la participación de los gobiernos estatales y municipales.

Zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar



Vinculación; El área del proyecto como se mencionó anteriormente, los trabajos serán únicamente sobre un lote baldío, sin edificación, y cuenta con una superficie de 1,386 m2, donde se ocupará únicamente 269.38m2 total, dicha superficie se encuentra a 2.50 metros de distancia de la zona federal marítimo terrestre, por lo que no se sobreposiciona en la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar.

- **Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA).**

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

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

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

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

Artículo 5. Obra dolosamente quien, conociendo la naturaleza dañosa de su acto u omisión, o previendo como posible un resultado dañoso de su conducta, quiere o acepta realizar dicho acto u omisión. **Artículo 6.** fracciones I y II. No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de:

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

Artículo 10. Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley. De la misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente.

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

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

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

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

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

Vinculación; Se da cumplimiento con lo que establece este instrumento jurídico, al presentar la MIA-P ante la autoridad correspondiente (SEMARNAT), con la finalidad de que una vez evaluada y dictaminado el estudio en comento; el promovente se pueda encontrar en aptitud de poder llevar a cabo los trabajos propuestos; en consecuencia.

- **Ley General de Cambio Climático (LGCC) y su Reglamento.**

Artículo 87. La Secretaría, deberá integrar y hacer público de forma agregada el Registro de emisiones generadas por las fuentes fijas y móviles de emisiones que se identifiquen como sujetas a reporte.

I. Las disposiciones reglamentarias de la presente Ley identificarán las fuentes que deberán reportar en el Registro por sector, subsector y actividad, asimismo establecerán los siguientes elementos para la integración del Registro:

II. Los gases o compuestos de efecto invernadero que deberán reportarse para la integración del Registro.

III. Los umbrales a partir de los cuales los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal deberán presentar el reporte de sus emisiones directas e indirectas.

IV. Las metodologías para el cálculo de las emisiones directas e indirectas que deberán ser reportadas.

V. El sistema de monitoreo, reporte y verificación para garantizar la integridad, consistencia, transparencia y precisión de los reportes. La vinculación, en su caso, con otros registros federales o estatales de emisiones.

Vinculación; Las herramientas utilizadas para la preparación y construcción del proyecto están obligados a dar cumplimiento a la normativa en materia de emisiones a la atmosfera, dado que estas serán generadas por la maquinaria que emanen gases.

III.1.3. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social

El presente reglamento tiene por objeto establecer las medidas necesarias de prevención de los accidentes y enfermedades de trabajo, tendientes a lograr que la prestación del trabajo se desarrolle en condiciones de seguridad, higiene y medio ambiente adecuados para los trabajadores, conforme a lo dispuesto en la Ley Federal del Trabajo y los Tratados Internacionales celebrados y ratificados por los Estados Unidos Mexicanos en dichas materias.

Dicho lo anterior, es de suma importancia planificar la acción preventiva de la empresa en función de una evaluación inicial de riesgos, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad y los riesgos específicos que pudieran existir, poniendo en práctica las medidas correctoras o preventivas que se prevean.

A continuación, la siguiente tabla muestra los artículos vinculados con el Proyecto

Tabla 1.- Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo

Artículo	*Descripción*	*Propuesta de cumplimiento*
21	Las áreas de recepción de materiales, almacenamiento, de procesos y operación, mantenimiento, tránsito de personas y vehículos, salidas y áreas de emergencia y demás áreas de los centros de trabajo, deberán estar delimitadas de acuerdo con las Normas relativas	Se contará con áreas delimitadas para el almacenamiento de materiales.
26	En los centros de trabajo se deberá contar con medidas de prevención y protección, así como con sistemas y equipos para el combate de incendios, en función al tipo y grado de riesgo que entrañe la naturaleza de la actividad de acuerdo con las Normas respectivas.	Se contará con materia para tención de primero auxilios en el sitio del proyecto.
101	En los centros de trabajo donde existan agentes en el medio ambiente laboral, que puedan alterar la salud y poner en riesgo la vida de los trabajadores y que por razones de carácter técnico no sea posible aplicar las medidas de prevención y control, el patrón deberá dotar a éstos con el equipo de protección personal adecuado, conforme a la Norma correspondiente	En ninguna de las etapas del proyecto se tendrá almacenadas sustancias con estas características.

III.2. Los Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POEGT) Decretados (General del Territorio Regional, Marino o Local).

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar los términos de la Ley de Planeación. (SEMARNAT 2014).

El objetivo del POEGT es lograr la protección del medio ambiente y la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamientos de los mismos, su objetivo principal es determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en el territorio, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnostico de sus condiciones ambientales; regular fuera de los centros de población, los usos de suelo, con el propósito de proteger el ambiente, conservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable, los recursos naturales respectivos, así como establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, conservación, restauración y aprovechamiento racional de los mismos, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondiente.

Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2,000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT. (SEGOB, 2012)

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado el 7 de septiembre del 2012 en el Diario Oficial de la Federación, el proyecto en cuestión se ubica en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) número 139, dentro de la Región ecológica 18.34, denominada Costas del Sur del Sureste de Guerrero y abarca una superficie de 7,381.5 Km, con un Población Total de 1,163,716 habitantes. En esta zona se presentan actividades asociadas al desarrollo de la actividad turística como reactores de desarrollo.

Tabla. Descripción de la Región Ecológica 18.34

Concepto	Descripción
Región Ecológica	18.34
UAB	139
Política	Restauración y Aprovechamiento Sustentable
Prioridad de Atención	Muy alta
Rectores de desarrollo	Turismo
Asociados del desarrollo	Agricultura – Minería Poblacional
Otros sectores de interés	CFE – SCT
No. de estrategia sectorial aplicable.	4,5,6,7,8,12,13,14,15,15BIS, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 30, 31, 33, 34, 35,36,37,38,40, 41, 42, 43 y 44.
Escenario al 233	Critico
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	Inestable a Crítico. Conflicto Sectorial Medio. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a

	alta. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km2): Alta. El uso de suelo es Forestal y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 9.4. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera. SEMARNAT 2014.

Es de resaltar que dentro de esta región ecológica se tienen planteadas Estrategias Sectoriales, ordenadas en tres grupos (I, II y III). De dichas estrategias de la UAB 139 las siguientes hacen referencia al tipo de actividad que pretende desarrollar el Proyecto de la Construcción del Oxxo Barra Encantada.

Estrategias. UAB 139

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

B) Aprovechamiento sustentable
4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.
5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.
6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.
7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
8. Valoración de los servicios ambientales.

C) Protección de los Recursos Naturales
12. Protección de los ecosistemas.
13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de bio fertilizantes.

D) Restauración
14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.

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

15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.

15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.

19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.

20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bio energéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.

21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.

22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.

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

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

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

B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias
25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.

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

D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional
30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y asícontribuir a la integración de la región
31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.

E) Desarrollo Social
33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.
34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.
35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.
36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.
37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.
38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.
40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social

a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.
41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad

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

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

Vinculación; Las obras y/o actividades proyectadas que son contempladas para el proyecto, son compatibles y/o congruentes con las políticas y aptitudes sectoriales del Ordenamiento Ecológico General del Territorio, de forma a que las estrategias sectoriales se contempla proteger los ecosistemas, orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional, sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional, de esta manera se genera e impulsa las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.

III.3. Sistema Nacional De Áreas Protegidas, A Cargo De La Dirección General De Conservación Ecológica De Los Recursos Naturales

Las ANP son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado por la mano del hombre, productoras de beneficio ecológicos cada vez más reconocidos y valorados (CONANP, 2009).

El estado de Guerrero actualmente ocupa una extensión territorial de 64,282 km2 del territorio nacional, pero en cuanto a la superficie protegida ocupa uno de los últimos lugares a nivel nacional, ya que cuenta con 5 Áreas Naturales Protegidas (ANP) con un total de 5,983.58 hectáreas, de las cuales caen en 2 diferentes categorías de manejo: Parque Nacionales (Zonas con uno o más ecosistemas que se significan por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o por otras razones de interés general) y Santuario (áreas que se establecen en zonas caracterizadas por una considerable riqueza de flora o fauna, o por la presencia de especies, subespecies o hábitat de distribución restringida) (CONANP, 2021), ver Tabla.

- **Áreas Naturales Protegidas Federales.**

Actualmente el Estado de Guerrero cuenta con seis Áreas Naturales Protegidas, de las cuales 4 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).

Tabla: Áreas naturales protegidas de jurisdicción federal en el estado de Guerrero.

Categoría	Área natural protegida	Ubicación	Fecha de decreto	Ecosistemas	Superficie (ha)
Parque Nacional	El Veladero	Acapulco de Juárez	29 /11/ 2000	Selva baja caducifolia	3,617.41
	General Juan Álvarez	Chilapa de Álvarez	30 /5/ 1964	Bosque de pino-encino	528.00
	Grutas de Cacahuamilpa	Pilcaya y Taxco de Alarcón	23 /04/1936	Selva baja caducifolia	1,600.00
Santuario	Playa de Tierra Colorada	Cuajinicuilapa y Marquelia	16 /07/ 2002	Selva subcaducifolia, vegetación de dunas costeras y vegetación hidrófila	138.58
	Playa Piedra de Tlacoyunque	Tecpán de Galeana	16 /07/ 2002	Selva caducifolia, vegetación de dunas costeras y vegetación hidrófila	99.59
Reserva de Biosfera	Sierra de Huautla	Huitzuco de los Figueroa	08/09/1999	Bosque de Encino. Selva Caducifolia. Vegetación inducida	59,030.94

***Fuente**: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Acciones y Programas, Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas de México, consultado en https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/programas-de-manejo?idiom=es, 09-07-2018.*

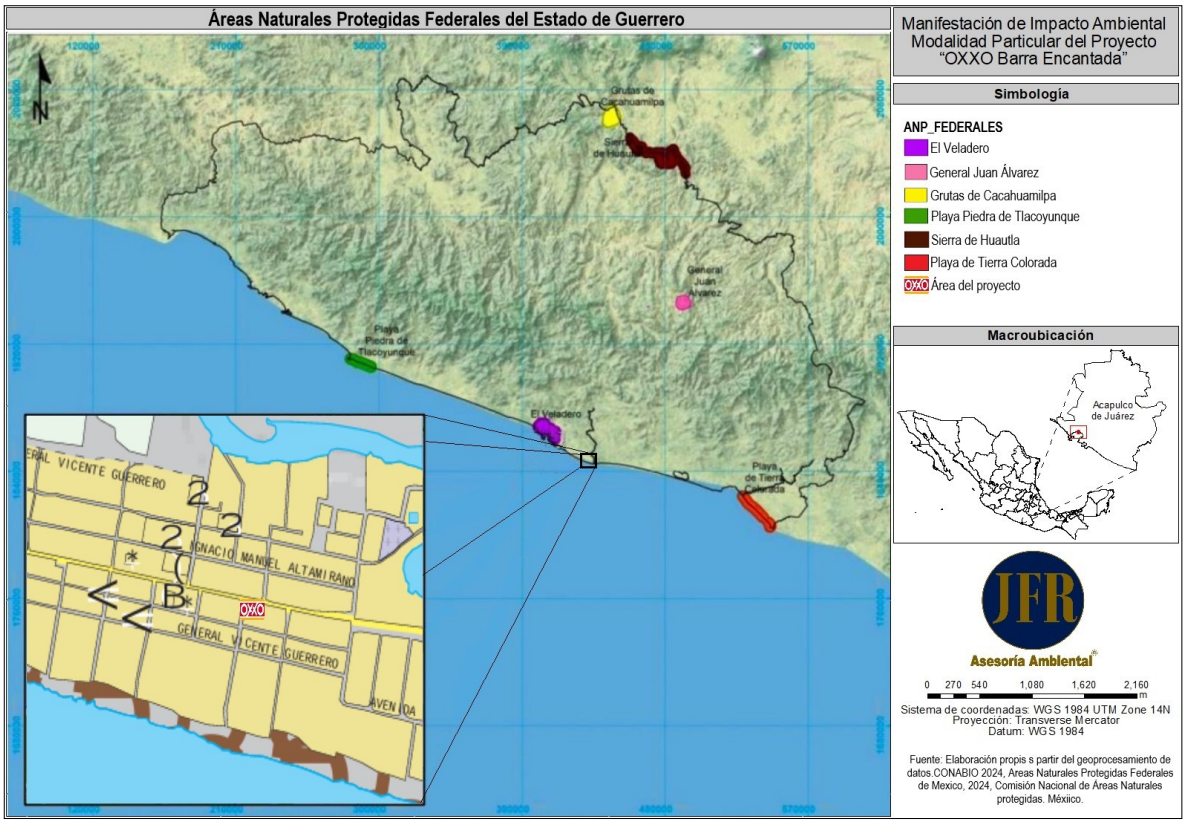


Imagen 4: *Ubicación del proyecto de acuerdo con las Áreas Naturales Protegidas Federales de México 2023.* ***Fuente:*** *CONANP. 2023. Áreas Naturales Protegidas Federales de México septiembre 2023. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México.*

Vinculación: El proyecto Oxxo Barra Encantada, en el Municipio de Acapulco de Juárez, en el Estado de Guerrero, no se ubica dentro de ningún polígono de las Áreas Naturales Protegidas del jurisdicción estatal o federal, razón por la cual no contraviene con las disposiciones en la materia.

- **Áreas Naturales Protegidas Estatales**

Con base en los artículos 50 y 51 numeral III, inciso c del Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (RLBOGM) y con la finalidad de poner a disposición del público en general la información proporcionada por la autoridad competente del estado de Guerrero, se describe a continuación

Tabla: *Áreas naturales protegidas Estatales, Municipales, Ejidales, Comunitarias y Privadas de México 2020.*

Categoría	Área natural protegida	Ubicación	Fecha de decreto	Ecosistemas	Superficie total (ha)
Parque estatal	El Limón	Zihuatanejo de Azueta	29/11/1972	Selva Baja Caducifolia	86.84
	Bicentenario "lotes 38 y 39"	Acapulco de Juárez	12/11/2010	Selva Baja Caducifolia	30.491802
Reserva	El Nanchal	Bienes ejidales de	16/02/2010	Bosque de Pinoencino,	1,383.40

Estatal		"San Miguel", Municipio de Chilpancingo de los Bravo		Encino-pino y vegetación riparia	
	Los Olivos	Bienes ejidales "La Esperanza", Municipio de Chilpancingo de los Bravo	26/02/2010	Bosque de Pino, Bosque de Pino-encino, Bosque de Encino-pino, Bosque de encino, Bosque mesófilo y Bosque de Galería	1,243.77
	Palos Grandes	Huitzuco de los Figueroa	19/02/2010	Bosque de encino, bosque tropical caducifolio y bosque de galería	448.13
	El Pericón	Huitzuco de los Figueroa	15/02/2010	Bosque de encino, bosque tropical caducifolio y bosque de galería	369.78

Fuente: *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnologia, Áreas naturales protegidas del estado de Guerrero, consultado en: https://conacyt.mx/cibiogem/index.php/anpl/anpl-guerrero.*

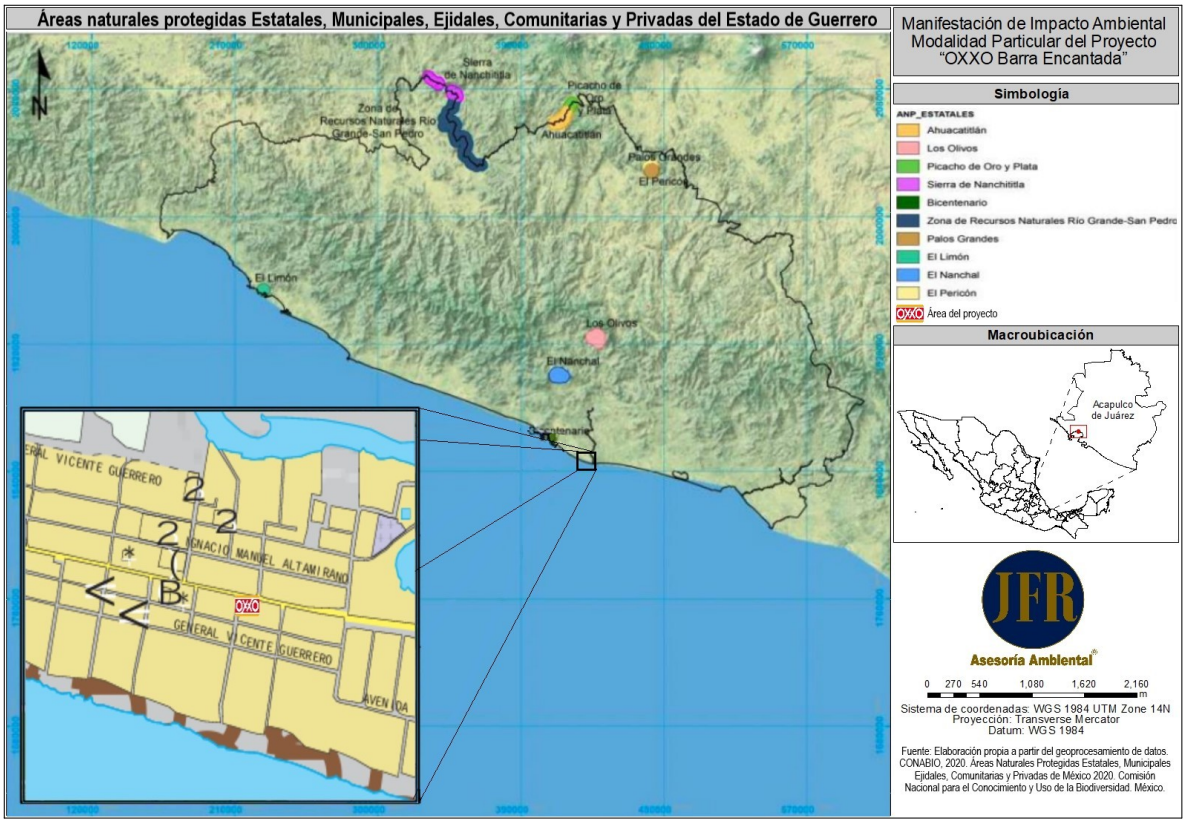


Imagen 3: *Ubicación del proyecto de acuerdo con las Áreas Naturales Protegidas Estatales, Municipales, Ejidales, Comunitarias y Privadas de México 2020.* ***Fuente:*** *CONABIO, 2020. Áreas Naturales Protegidas Estatales, Municipales, Ejidales, Comunitarias y Privadas de México 2020. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.*

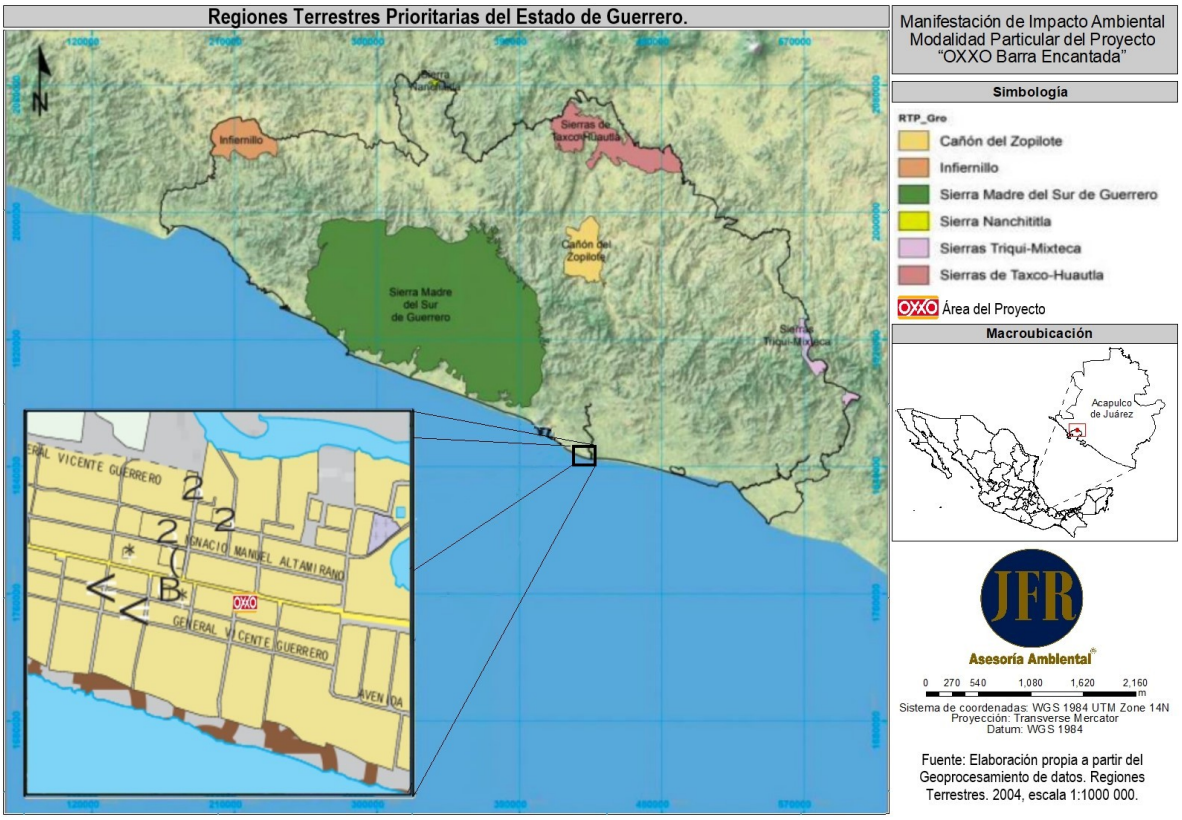
Vinculación: El proyecto en cuestión no se ubica dentro de ningún polígono de las Áreas Naturales Protegidas Estatales Municipales, Ejidales, Comunitarias y Privadas, razón por la cual no contraviene con las disposiciones en la materia.

❖ **Regiones prioritarias.**

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

❖ **Regiones Terrestres Prioritarias (RTP)**

Las Regiones Terrestre Prioritarias corresponden a unidades físico-temporales estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destacan por la presencia de una riqueza en el ecosistema y de especies endémicas comparativamente mayor que en el resto del país, así como por una integridad biológica significativa y una oportunidad real de conservación (CONABIO, 2008). En México existen 152 regiones prioritarias que cubren una superficie de 515.55 km2, de estas 6 se encuentran dentro del Estado de Guerrero las cuales son: El Cañón del Zopilote, Infiernillo, Sierra Madre del Sur de Guerrero, Sierra Nanchital, Sierras de Taxco – Huautla, Sierras Triqui – Mixteca (Laura Arriaga Cabrera, et al., 2009).



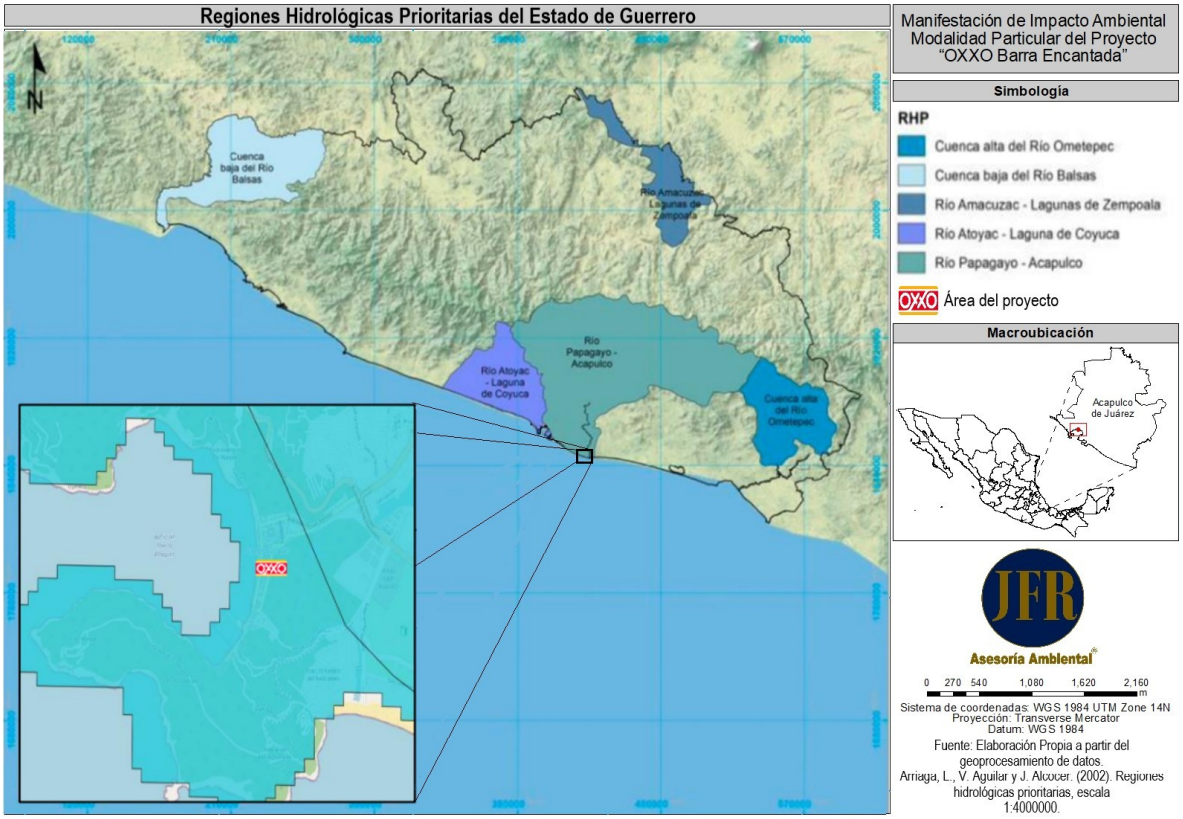
Fuente: *Arriaga, L., V. Aguilar y J. Alcocer. (2002). Regiones terrestres prioritarias, escala 1:4000000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.*

Vinculación; El área del proyecto, no se ubica dentro de ninguna de las cinco Regiones Terrestres Prioritarias razón por la cual no contraviene con sus diversos ecosistemas, de las disposiciones en la materia.

❖ **Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)**

Este mapa presenta las Regiones Hidrológicas Prioritarias de México (110 áreas). En octubre de 1997, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) inició el Programa de Regiones Prioritarias Marinas y Limnologías de México, con el apoyo de las agencias The David and Lucile Packard Foundation (PACKARD), la Agencia Internacional Para el Desarrollo de los Estados Unidos de América (USAID), el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF).

Este extracto del mapa original forma parte del Programa Regiones Hidrológicas Prioritarias, una serie de estrategias instrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional del conocimiento y conservación de la biodiversidad de México. Arriaga, L., V. Aguilar y J. Alcocer. (2002).



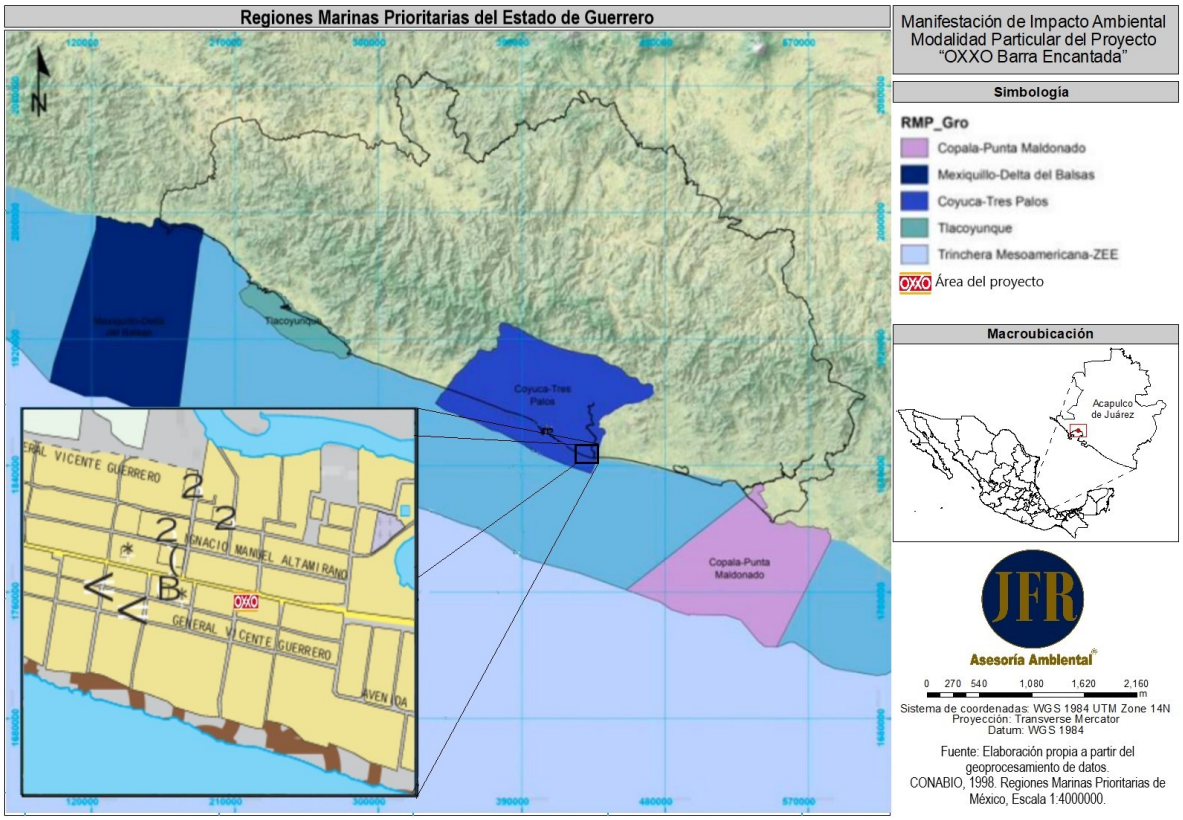
Fuente: *Arriaga, L., V. Aguilar y J. Alcocer. (2002). Regiones hidrológicas prioritarias, escala 1:4000000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.*

Vinculación; Respecto al presente apartado, el área donde se pretende desarrollar el proyecto "Oxxo Barra Encantada", en el Municipio de Acapulco de Juárez, en el Estado de Guerrero, se ubica 100 % dentro de la RHP no. 28 Río Papagayo – Acapulco, sin embargo, la realización del proyecto no presenta inconveniente legal alguno para su ejecución, a razón de que la RHP no presenta una reglamentación emitida en el DOF con lo cual se regule los usos y aptitudes del suelo. Con base a lo descrito, se resalta que no se verá afectada la biodiversidad e integridad del ecosistema, debido a que no habrá necesidad de realizar desmontes de cobertura forestal, aunado a que se desarrollaran medidas

adecuadas para no incrementar de ninguna forma la problemática existente para el área del proyecto.

- **Regiones Marinas Prioritarias (RMP)**

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) instrumentó el Programa de Regiones Marinas Prioritarias de México con el apoyo de la agencia The David and Lucile Packard Foundation (PACKARD), la Agencia Internacional para el Desarrollo de la Embajada de los Estados Unidos de América (USAID), el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). Llevando al cabo una clasificación de las 70 áreas prioritarias, considerando criterios ambientales (e.g., integridad ecológica, endemismo, riqueza, procesos oceánicos, etc.), económicos (e.g., especies de importancia comercial, zonas pesqueras y turísticas importantes, recursos estratégicos, etc.) y de amenazas (contaminación, modificación del entorno, efectos a distancia, especies introducidas, etc.).

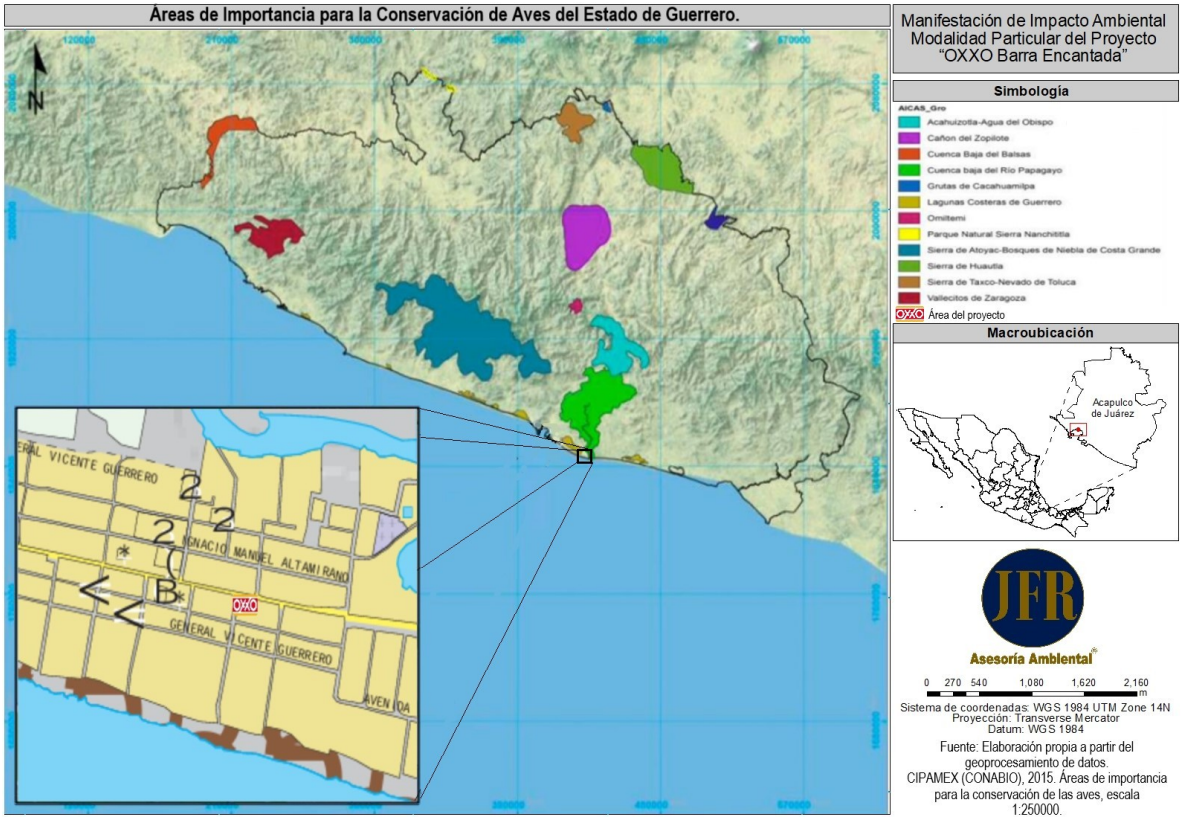


Fuente: *CONABIO, 1998. Regiones Marinas Prioritarias de México, Escala 1:4000000.*

Vinculación; El área donde se pretende desarrollar el proyecto "Oxxo Barra Encantada", en el Municipio de Acapulco de Juárez, en el Estado de Guerrero, se ubica 100 % dentro de la RMP Coyuca – Tres Palos, sin embargo, el proyecto no tiene algún inconveniente legal alguno para su realización, a razón de que la RMP no presenta una reglamentación emitida en el DOF con lo cual se regule los usos y aptitudes del suelo. Se resalta que no se verá afectada la integridad ecológica y las zonas pesqueras, debido a que no habrá necesidad de realizar desmontes de cobertura forestal, cortes en taludes o rellenos dentro del canal, aunado a que se desarrollaran medidas adecuadas para no incrementar de ninguna forma la problemática existente para el área del proyecto.

- **Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICA)**

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



Fuente: *CIPAMEX (CONABIO), 2015. Áreas de importancia para la conservación de las aves, escala 1:250000. Sección mexicana de Consejo Internacional para la Prevención de las Aves. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.*

Vinculación; El área del proyecto "Oxxo Barra Encantada", en el Municipio de Acapulco de Juárez, en el Estado de Guerrero, no se encuentra dentro de ninguna de Áreas de Importancia para la Conservación de Aves, debido que el proceso que se llevará, será únicamente en el área del proyecto, el cual no infringe algún daño a las AICA'S.

4. Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

III.4.1. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020 – 2024.

Este programa tiene como principal marco de referencia la sustentabilidad ambiental, que es uno de los cincos ejes del plan Nacional de Desarrolla 2020 – 2024. Como elemento central del desarrollo, la sustentabilidad ambiental es indispensables para mejorar y ampliar las capacidades y oportunidades humanas actuales y venideras, y forman parte integral de la visión de futuro para nuestro país, que contempla la creación de una cultura de respeto y conservación del medio ambiente.

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020 – 2024 será de observancia obligatoria para las dependencias de la administración Pública Federal, en el ámbito de sus respectivas competencias. Asimismo, la obligatoriedad del programa será extensiva a las entidades paraestatales, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables.

Este programa tiene cincos objetivos integrados por diversas estrategias y que solo se mencionara el más relevante para el presente proyecto que se evalúa.

Objetivo 1. Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que sea la base del bienestar de la población.

Estrategia 2.2. Diseñar, establecer y coordinar políticas e instrumentos para reducir emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero, asícomo promover y conservar sumideros de carbono, en concordancia con los compromisos nacionales e internacionales. Línea de acción.

2.2.3.- Impulsar sistemas de movilidad sustentable públicos, de bajas emisiones, eficientes, seguros, inclusivos y accesibles, con los últimos avances tecnológicos, reconociendo patrones diferenciados de movilidad entre hombres y mujeres de distintos grupos sociales, en comunidades y ciudades.

Vinculación; De acuerdo con lo mencionado con el programa sectorial de medio ambiente y recursos naturales, se determinó que coincide con el objetivo 1, contribuyendo a la sustentabilidad ambiental del desarrollo nacional y al cumplimiento eficiente de la legislación y normatividad ambiental.

III.4.2. Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024.

La formación del programa refleja el reconocimiento del territorio como un elemento transversal en todas las políticas de la administración pública federal, en este sentido el objetivo prioritario en el cual índice el proyecto es:

Objetivo 3. Impulsar un hábitat asequible, resiliente y sostenible, para avanzar en la construcción de espacios de vida para que todas las personas puedan vivir seguras y en condiciones de igualdad.

Estrategia prioritaria 3.1 realizar intervenciones de mejoramiento urbano integral, incluyendo perspectiva de género y enfoque interaccional a partir de la estructuración del espacio público como el eje rector de la vida en comunidad.

Acción puntual.

3.1.1. promover el diseño y construcción de intervenciones de mejoramiento urbano integral, priorizando zonas con algún grado de rezago urbano y social, que consideren las necesidades no entendidas de grupos y personas en situación de vulnerabilidad, en colaboración con los gobiernos estatales y municipales.

1.1.6. promover mecanismos para recuperar las plusvalías que generen las intervenciones de mejoramiento urbano integral.

Vinculación; Con respecto a lo establecido en el Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024, el proyecto se refiere al proyecto de construcción del Oxxo Barra Encantada" se vincula con la acción puntual 3.1.6 "promover mecanismos para recuperar las plusvalías que generen las intervenciones de mejoramiento urbano integral." Ya que dicha área rentada propuesta se encuentra en una zona deteriorada arquitectónicamente.

El programa promueve al mejoramiento territorial del puerto de acapulco, favoreciendo la rehabilitación y el mantenimiento de la infraestructura turística y una mejor imagen de seguridad y amígame con el medio ambiente.

III.4.3. Programa de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero (POTDUEG) 2024-2050

El presente programa fue aprobado en la Quinta Sesión Ordinaria del Consejo de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero, el 19 de marzo de 2024; publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero el 19 de abril de 2024; e inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado Libre y Soberano de Guerrero, el 21 de junio de 2024. Es un instrumento base del Sistema de Planeación Territorial, sustenta la política de desarrollo urbano en Guerrero, ya que representa un instrumento en congruencia con otros niveles y ámbitos de planeación territorial, fundamentado en los marcos normativos y en criterios internacionales para el desarrollo territorial. Así, hace una revisión de la situación que guarda el territorio guerrerense y sus tendencias, con base a sus potencialidades de desarrollo. Esto permitió trazar una ruta de desarrollo a través de estrategias en el corto, mediano y largo plazo, con una visión a 25 años.

- **Objetivo General**

Promover el desarrollo territorial del estado de Guerrero bajo un esquema de sostenibilidad, impulsando un bienestar sostenible y cohesivo en todas las regiones mediante la ampliación y mejora de la cobertura de infraestructuras y equipamientos esenciales para satisfacer las necesidades básicas para todas las personas del estado y la movilidad adecuada, la restauración y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad para garantizar el mantenimiento de bienes y servicios ecosistémicos y un medio ambiente sano; el fomento de oportunidades económicas para los grupos más vulnerables, con especial énfasis en la adaptación al cambio climático

- **Estrategia General**

Para cumplir con el objetivo planteado y orientar el desarrollo del estado de Guerrero hacia la visión 2050 o imagen objetivo, se han diseñado una serie de estrategias para la atención de los principales retos del estado, mismas que tienen por objeto atender las necesidades identificadas, resolver o mitigar las problemáticas urbanas, territoriales, económicas y ambientales en la entidad, así como aprovechar las potencialidades y fortalezas del territorio estatal y de las regiones para promover el desarrollo sostenible de largo plazo de Guerrero.

De acuerdo al Modelo de Ordenamiento Territorial expuesto en el POTDUEG, el cual establecen políticas, líneas de acción y metas para el Ordenamiento Territorial, el Desarrollo Urbano y su congruencia con los aspectos ambientales y territoriales, expresadas en el territorio a través de las unidades de gestión territorial (UGT), el presente proyecto se ubica dentro de la UGT 298, en el municipio de Acapulco de Juárez

Estrategias y líneas de acción del Modelo de Ordenamiento Territorial 298.

Estrategias	Línea de acción	Vinculación
Sostenibilidad ambiental		
ESA01. Estrategia de Tratamiento de Aguas y Conservación de Ecosistemas Ribereños y Acuáticos.	1. Rehabilitación de Infraestructura para el tratamiento de Aguas residuales:	No aplica al desarrollo del proyecto.
	2.Restauración de Ecosistemas Acuáticos:	
	3. Prevención y Control de Enfermedades:	
	4.Promoción de Turismo Ecológico y Recreativo:	
	5.Valorización de Servicios Ecosistémicos:	
	6.Reducción de impactos Antropogénicos.	
ESA02 Estrategia para la Gestión Sostenible de Residuos Sólidos.	1. Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos:	Los residuos sólidos urbanos serán llevados a un relleno sanitario utilizando un servicio privado autorizado para la disposición de los residuos o el servicio de recolección municipal. El Promovente identificará, clasificará y
	2. Modernización y Regulación de Sitios de Disposición Final:	
	3. Promoción de Prácticas Sostenibles:	
	4. Monitorización y Control de Pasivos Ambientales:	
	5. Prevención y Respuesta a Emergencias:	
	6. Expansión de la Capacidad e	

	Infraestructura de Recolección: 7. Reducción de impactos Antropogénicos	manejará sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. El diseño arquitectónico del proyecto contempla la colocación de contenedores para evitar la dispersión de los residuos sólidos urbanos
ESA05. Estrategia de Fortalecimiento Integral de Resiliencia Comunitaria.	1. Educación y Capacitación: 2. Infraestructura Segura: 3. Desarrollo Económico Sostenible: 4. Fortalecimiento Integral de Resiliencia Comunitaria: 5. Programas de Asistencia Social: 6. Sistemas de Alerta Temprana: 7. Protección y Conservación Ambiental: 8. Financiamiento y Apoyo: 9. Evaluación y Aprendizaje Continuo:	No aplica al desarrollo del proyecto.
Sostenibilidad urbana y territorial		
ESUT04. Estrategia Integral de movilidad.	1. Estrategia estatal de movilidad y seguridad vial (ESAMOV): 2. Consolidación de la red de transporte suburbano e intermunicipal. 3. Articulación del sistema carretero del SUR del estado de Guerrero: 4. Sistemas multimodales de transporte en zonas metropolitanas: 5. Establecer Centros Multiservicios Comunitarios y Transporte efectivo: 6. Establecer Centros Multifuncionales y Educación a Distancia: 7. Salud Móvil y Telesalud: 8. Freno a la emigración:	No aplica al desarrollo del proyecto.
ESUT05. Estrategia de Prevención y Mitigación de Riesgos Hidrometeorológicos y Geológicos.	1. Análisis de peligros y gestión del riesgo: 2. Gestión integral de Riesgos 3. Ordenamiento Territorial y Planificación Resiliente: 4. Reducción de la vulnerabilidad estructural: 5. Organización y Respuesta:	No aplica al desarrollo del proyecto.

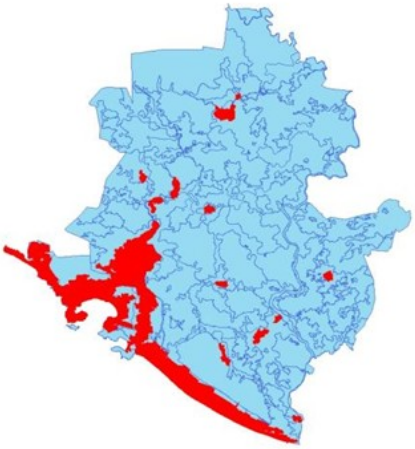
	6. Conservación y Restauración Ambiental para la mitigación de riesgos hidrometeorológicos y geológicos:	
	7. Infraestructura y Logística Rural:	
	8. Capacitación y Concienciación Comunitaria:	
	9. Respuesta y Contingencia:	
Desarrollo social		
EDS01. Desarrollo social y humano.	1. Atención de las causas que promueven condiciones de marginación y pobreza:	No aplica al desarrollo del proyecto.
	2. Rezago de vivienda:	
	3. Acceso a educación de calidad:	
	4. Refuerzo del Sistema de Salud:	
	5. Integración de la Comunidad	
	6. Fomentar la Práctica del deporte	
Desarrollo económico		
EDE01. Estrategia de Desarrollo Económico Diversificado.	1. Apoyo a MIPYMES.	No aplica al desarrollo del proyecto.
	2. Programa de Formalización.	
	3. Mejoras Regulatorias	
	3. Capacitación y Formación	
	4. Fomento al Sector Secundario:	
	5. Valor Agregado Agrícola:	
	6. Desarrollo Urbano Equilibrado:	
	7. Programas Sociales	
	8. Fomento Económico y Desarrollo Local:	El presente proyecto se trata de una cadena comercial la cual contempla generar empleos, así como, viabilidad para la compra de producto a los turistas, derivado de que el proyecto se ubica cerca de zona de playa.
	9. Fomento de la Agricultura y Artesanía Local	No aplica al desarrollo del proyecto.

III.4.4. Programa De Ordenamiento Ecológico Local Participativo Del Territorio Del Municipio De Acapulco De Juárez, Guerrero; POEL-Acapulco

El POEL-Acapulco se fundamenta en el Artículo 20 BIS 4, del Capítulo IV que trata de los "Instrumentos de la Política Ambiental", Sección II "Ordenamiento Ecológico del Territorio" consagrados en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; LGEEPA, que establece que "Los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por las autoridades municipales". Incluye un sistema de seguimiento y monitoreo, que permitirá evaluar la eficacia de las estrategias y acciones implementadas y realizar ajustes en caso de ser necesario en futuros procesos de actualización.

Objetivo:
"Orientar la planeación ambiental con visión de largo plazo mediante la integración y adecuación de enfoques, métodos y procedimientos que contribuyan a traducir las políticas de desarrollo en acciones concretas para resolver las problemáticas ambientales y conflictos específicos que experimenta el territorio municipal, considerando el uso sustentable de los recursos naturales, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y servicios ecosistémicos, la consolidación de condiciones para el desarrollo equitativo, así como de la seguridad de la población ante los fenómenos naturales y el impulso económico de los sectores productivos municipales bajo un enfoque de sostenibilidad y resiliencia".

Las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) representan la unidad básica para la administración del territorio municipal, y en su conjunto forman el Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio (MOET). La integración de las UGA se basa en la necesidad de considerar parámetros ecológicos y culturales que se reflejan en la delimitación de paisajes.



El proyecto en cuestión se ubica dentro de la UGA Fin 13, con base en la necesidad de considerar parámetros ecológicos y culturales que se reflejan en la delimitación de paisajes.

UGA Fin 13	**Política:** Aprovechamiento sustentable
Lineamiento general: Promover el mejoramiento urbano de aquellos barrios de la ciudad que presenten condiciones de rezago y con malas condiciones para una vida digna de las	

personas. Las acciones de mejoramiento se realizarán bajo un modelo de desarrollo urbano, ordenado, socialmente integrador, económicamente productivo y competitivo, ambientalmente amable y capaz de sostenerse a través del tiempo. Se garantizarán los ejes de la nueva agenda urbana: inclusión urbana, derecho la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género.		
Aptitudes	**Asentamientos humanos:** 7.3/10	**Agropecuario:** 1.7/10
	Conservación: 0.5/10	**Turismo:** 6.1/10
	Índice de prioridad para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad: 0.8/10	**Índice de cobertura vegetal:** 1.1/10
Datos ambientales	**Fijación de carbono:** 32.1 ton/ha/año	**Sensibilidad de los ecosistemas por fragmentación:** 1.3/10
	Prioridad de ecosistemas: 0.4/10	**Índice de retención de suelos:** 1.6/10
	Sensibilidad de la vegetación por fragmentación: 0.7/10	**Erosión:** 1.6 ton/ha/año
	Potencial para recarga del acuífero: 5.8/10	**Riqueza de especies:** 6.0/10
Estrategias ecológicas, usos del suelo y criterios ecológicos	**Estrategias ecológicas:** E013, E0014, E0015, E0017, E0018, E0019, E0020, E0021, E0028, E0029, E0030, E0033, E0039, E0044,	
	Usos permitidos: El uso de suelo queda sujeto a lo establecido en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez	
	Usos no permitidos: El uso de suelo queda sujeto a lo establecido en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez	
	Criterios de regulación ecológica: : EqU01, EqU02, EqU03, EqU04, EqU05, EqU06, EqU07, AshU01, AshU02, AshU03, AshU04, AshU05, AshU06, AshU07, AshU08, AshU09, AshU10, AshU11, AshU12, AshU13, AshU14, AshU15, AshU16, HTu01, HTu02, HTu03, HTu04, HTu05, HTu06, HTu07, HTu08, HTu09, IPa01, IPa02, IPa03, IPa04, IPa05, IPa06, IPa07, IPa08, IPa09, IPa10, IPl01, IPl02, IPl03, IPl04, IPl05, IPl06, IPl07, IPl08, IPl09, IPl10, IPl11, IPl12, IPl13, IPl14, IPp01, IPp02, IPp03, IPp04, IPp05, IPp06, IPp07, IPp08, IPp09, Tal01, Tal02, Tal03, Tal04, Tal05, Tal06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal10, Tal11, Tur01, Tur02, Tur03, Tur04, Tur05, Tur06, Tur07.	

Vinculación; El proyecto se alineará con el POEL-Acapulco, a través del dar el cumplimiento a la normatividad aplicable para su ejecución, así como con sus programas prioritarios y estrategias La construcción del Oxxo Barra Encantada se alinea con las directrices establecidas en el POELP, que establece las condiciones bajo las cuales se pueden desarrollar proyectos en áreas ecológicamente sensibles como las zonas costeras. Para la planificación del proyecto contendrá las siguientes medidas:

- Respetar la zonificación ecológica del POELP, evitando áreas de conservación.
- Utilizar prácticas de construcción sostenibles que minimicen el impacto ambiental.

III. 4.5. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero 2020

La actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero 2020, tiene como disposiciones jurídicas que se señalan en la Agenda 2030 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible aplicables al ordenamiento territorial: (1) Erradicar la pobreza, (5) Igualdad de género, (9) Industria e infraestructura, (11) Ciudades y comunidades sostenibles; los ODS fueron aprobados en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, estableciendo una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental, los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible permitirán evaluar, analizar y formular los medios para alcanzar la nueva visión del desarrollo sostenible. Con base a lo señalado en el Plan director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Gro.

Con base al análisis de dicha normatividad existente, para el proyecto; “Oxxo Barra Encantada”, Acapulco de Juárez, del Estado de Guerrero, en el cual se pretende desarrollarse, se obtiene la siguiente potencialidad:

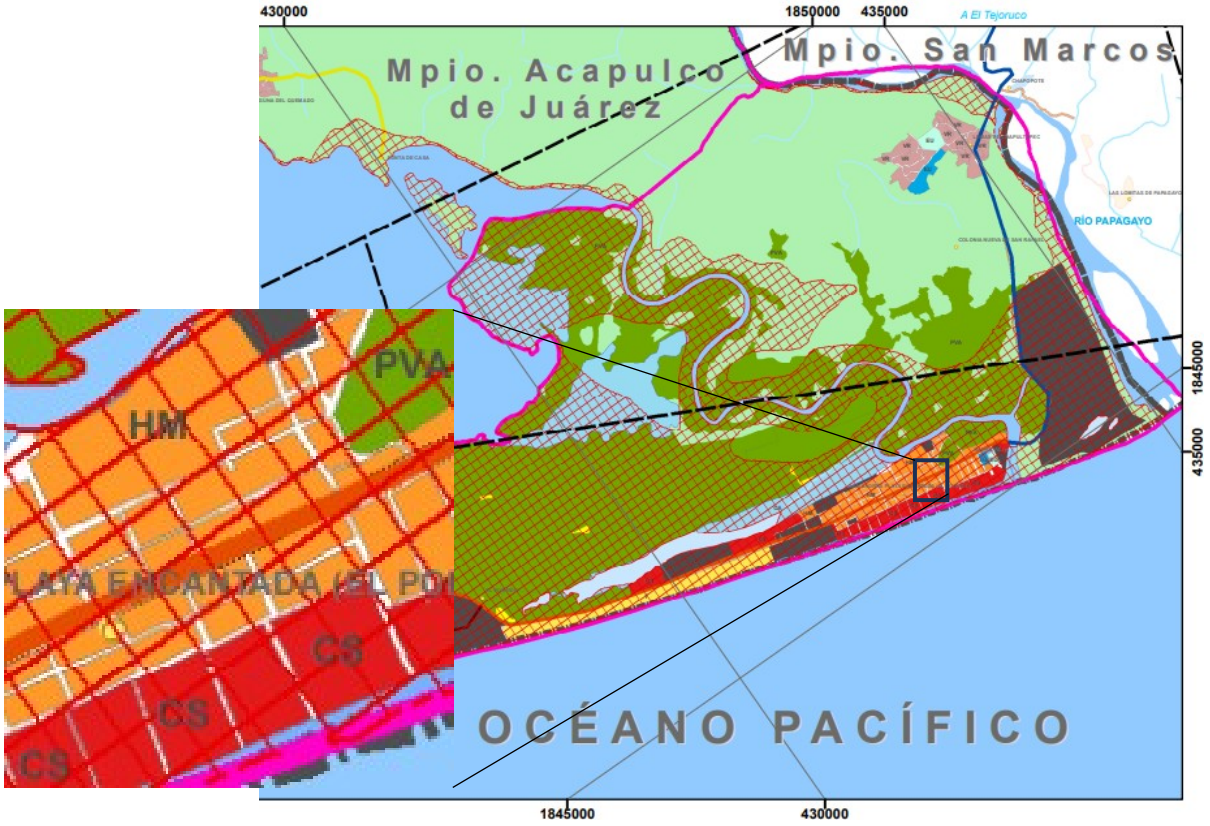


Imagen. *Ubicación actual del área del proyecto de acuerdo con el Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Guerrero versión 2020.*

De acuerdo a lo descrito en el Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, versión 2020, el área del proyecto se localiza en Zona Habitacional Media (HM), el cual se describe a continuación

Zona Habitacional Media (HM):

La clasificación de zonas habitacionales se establece en función de la densidad neta urbana en las manzanas en viviendas por hectárea. Para ello, se reconocen las densidades urbanas actuales preponderantes para constituir una densidad "base"; con ella se calcula el número de viviendas que se puede edificar en un predio determinado, independientemente del tamaño del lote y del tipo de vivienda, ya sea unifamiliar o en cualquier modalidad del régimen condominal: dúplex, triplex, cuádruplex o multifamiliar, horizontal o vertical, etc.

Como estrategia, más que normar un tamaño de lote mínimo, se norma el número máximo de viviendas por hectárea, mismo que se interpola para obtener el límite máximo para cada lote urbano.

- Media (hasta 58 viv/ha): La densidad neta base es de (58) viviendas por hectárea; misma que se puede incrementar de acuerdo con la estrategia de densificación

Vinculación; El área del Proyecto se ubica en una zona habitacional funcional que reconoce las densidades urbanas muy altas y brinda servicios turísticos, por lo que impulsa las condiciones necesarias para el desarrollo de la zona como competitiva, sustentable y bien estructuradas, para los habitantes y turistas que visiten el Municipio de Acapulco de Juárez

5. Instrumentos de Planeación y Programas Federales

► Plan Nacional de Desarrollo 2019 - 2024

Con base en lo emitido el 12 de julio del 2019 por el Diario Oficial de la Federación correspondiente al Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019 – 2024, se señala lo siguiente: El documento está estructurado por tres ejes generales que permiten agrupar los problemas públicos identificados a través del Sistema Nacional de Planeación Democrática en tres temáticas: 1) Justicia y Estado de Derecho; 2) Bienestar; 3) Desarrollo económico.

El PND plantea un objetivo para cada eje general, que refleja el fin último de las políticas propuestas por esta administración en cada uno de ellos. A su vez, cada eje general se conforma por un número de objetivos que corresponden a los resultados esperados, factibles y medibles que se esperan al implementar las políticas públicas propuestas. Asimismo, se plantean las estrategias de cada objetivo, que corresponden a los medios que se requieren para alcanzar la solución a cada una de las causas que generan el problema público y que son detalladas en el diagnóstico. Finalmente, se presentan los indicadores y metas que permitirán medir los avances en el logro de los objetivos que el Gobierno de México se ha propuesto alcanzar.

En este sentido se describen, los ejes, objetivos y estrategias en los que el presente proyecto de pavimentación incide dentro del PND.

El eje general de “Justicia y Estado de Derecho” tiene como objetivo general: Garantizar la construcción de la paz, el pleno ejercicio de los derechos humanos, la gobernabilidad democrática y el fortalecimiento de las instituciones del Estado mexicano.

Objetivo particular de incidencia

Objetivo 1.9. Construir un país más resiliente, sostenible y seguro. Para alcanzar el objetivo se proponen las siguientes estrategias:

1.9.5. Brindar atención prioritaria en los planes de reconstrucción a la vivienda, los servicios básicos, los medios de vida, la infraestructura pública y la reactivación económica, garantizando el uso de los recursos públicos con criterios de accesibilidad, sostenibilidad y no discriminación. El eje general de “Bienestar” tiene como objetivo general: Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, con énfasis en la reducción de brechas de desigualdad y condiciones de vulnerabilidad y discriminación en poblaciones y territorios.

Objetivo particular de incidencia

Objetivo 2.5. Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales.

Estrategia 2.5.8. Promover la gestión, regulación y vigilancia para prevenir y controlar la contaminación y la degradación ambiental.

Objetivo 2.9. Promover y garantizar el derecho de acceso a la cultura de la población, atendiendo a la diversidad cultural en todas sus manifestaciones y expresiones con pleno respeto a la libertad creativa, lingüística, de elección o pertenencia de una identidad cultural de creencia y de participación.

Estrategia 2.9.6. Desarrollar y optimizar el uso de la infraestructura cultural publica, atendiendo las particularidades y necesidades regionales del país.

Objetivo 2.10. garantizar la cultura física y la práctica del deporte como medios para el desarrollo integral de las personas y la integración de las comunidades.

Estrategia 2.10.1. impulsar la construcción y rehabilitación de infraestructura adecuada para la práctica del deporte y la activación física con prioridad en las zonas de altas marginación y con altas tasas de violencia.

El eje general de "Desarrollo económico" tiene como objetivo general: Incrementar la productividad y promover un uso eficiente y responsable de los recursos para contribuir a un crecimiento económico equilibrado que garantice un desarrollo igualitario, incluyente, sostenible y a lo largo de todo el territorio.

Objetivo particular de incidencia

Objetivo 3.6. Desarrollar de manera transparente, una red de comunicaciones y transportes accesible, segura, eficiente, sostenible, incluyente y moderna, con visión de desarrollo regional y de redes logísticas que conecte a todas las personas, facilite el traslado de bienes y servicios, y que contribuya a salvaguardar la seguridad nacional.

Estrategias 3.6.6 Promover la competencia, transparencia, evaluación y rendición de cuentas de los programas, acciones, procesos y recursos orientados al desarrollo de obra pública y la mejora de la infraestructura del país.

Vinculación; El proyecto de Oxxo Barra Encantada, será un beneficio social integral que equipará de infraestructura básica, así como también fortaleciendo la economía local, siendo una comunidad accesible, segura, eficiente, sostenible, incluyente y moderna, con visión de desarrollo regional del Estado.

► **Plan Estatal de Desarrollo 2022 – 2027**

El Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027, está dividido en 3 ejes, los cuales son:

Ejes temáticos

1. **Bienestar, Desarrollo Humano y Justicia Social:**

   Para garantizar los derechos de todas y todos desde una perspectiva integral, con el bienestar y la justicia social como ejes articuladores de una política pública, humana y sensible.

2. **Desarrollo Económico Sostenible:**

   Para generar más y mejores oportunidades para todas y todos. Un Guerrero en el que los sueños de nuestros emprendedores se materialicen, en el que las familias tengan certidumbre, estabilidad económica, empleos bien pagados. Un estado que busque el crecimiento y desarrollo.

3. **Estado de Derecho, Gobernabilidad y Gobernanza Democrática:**

   Para promover la más amplia participación y construcción ciudadana, con un Estado de Derecho consolidado, sin represión, sin persecución. Para construir un estado pacífico y con bienestar.

Ejes transversales

A. Integridad, Transparencia, Rendición de Cuentas y Combate a la Corrupción:

Porque existe el compromiso de arrancar de raíz la corrupción, el tráfico de influencias y las malas prácticas en todas las esferas de la administración, sin tolerancia, empezando de arriba hacia abajo.

B. Igualdad de Género e Inclusión Social:

Porque todos los programas, estrategias, objetivos y esfuerzos del Gobierno del Estado, tendrán una perspectiva de género y la sensibilidad social para garantizar una administración incluyente.

C. Austeridad y Administración pública Responsable:

Porque el Gobierno del Estado realizará un ejercicio austero pero eficiente, que atienda las necesidades de la población para garantizar que los recursos públicos lleguen a quienes más lo necesita.

Tomando en cuenta esto; el proyecto encaja en el eje temático 2 en el sentido que las propuestas de desarrollo que se impulsen en el Estado tengan como marco un adecuado equilibrio con la naturaleza y el principio del desarrollo sustentable.

Objetivos. 2.15. Detonar el desarrollo de las regiones del Estado de Guerrero.		
2.15.1 Reducir el rezago	2.15.1.1 Construir vivienda asequible en	En el presente

de viviendas mediante su mejoramiento, construcción y ampliación.	todas las regiones del estado de Guerrero y en zonas de alta marginación.	
	2.15.1.2 Dotar de infraestructura básica a la vivienda (agua potable, drenaje y electrificación).	
2.15.2 Impulsar el tratamiento de aguas residuales	2.15.2.1 Construir sistemas de tratamientos de aguas residuales en los municipios que lo requieran.	proyecto se pretende dar cumplimiento a las líneas de acción expuestas en el plan de desarrollo del estado de Guerrero. Resaltando que le proyecto contara con los servicios básicos.
2.15.3 Reducir el déficit de infraestructura y equipamiento urbano.	2.15.3.1 Construir espacios deportivos de abastos, salud, educación, recreación de servicios públicos, etc.	
	2.15.3.2 Construir, ampliar, brindar mantenimiento y mejorar de ejes carreteros, caminos rurales y rutas alimentadoras.	
	2.15.3.3 Construir, ampliar y mejorar el sistema urbano vial de los centros de población.	
2.15.4 Ampliar la cobertura telecomunicaciones en los municipios del estado.	2.15.4.1 Brindar mantenimiento y construir infraestructura para los sistemas de telecomunicaciones.	
Objetivo 2.38 Fomentar el crecimiento, desarrollo, innovación y fortalecimiento de la actividad turística en el estado, a fin de generar empleos y la derrama económica que impacto positivamente en los destinos.		
2.38.2 Incrementar la estadía promedio que permita una mayor derrama económica.	2.38.2.1 Fomentar el aumento de la ocupación hotelera.	El presente proyecto se trata de una cadena comercial la cual contempla generar empleos, así como, viabilidad para la compra de producto a los turistas, derivado de que el proyecto se ubica cerca de zona de playa.
	2.38.2.3 Mejorar la conectividad terrestre, a través del fortalecimiento de rutas de cercanía aérea, ante ciudades con hasta un millón de habitantes que cuenta con aeropuerto, pero sin vuelo directo playa; marítima con la llegada de más cruceros.	
	2.38.2.4 Implementar el Programa de Creación, Desarrollo y Fortalecimiento de Productos Turísticos, con el fin de integrar rutas turísticos temáticas y productos de cultura.	
	2.38.2.5 Realizar estrictos análisis de marcado por cada promoción turística que pretenda realizarse en beneficio del estado.	
	2.38.2.6 Diseñar e implementar campañas de promoción digital de destinos y proyectos estratégicos.	
	2.38.2.9 Contribuir con la diversificación de la oferta turísticas, a partir de la innovación.	
	2.38.2.10 Coadyuvar con el mejoramiento de infraestructura hotelera, restaurantera y turística.	

Vinculación: El proyecto de la construcción de Oxxo Barra Encantada, será un detonante de beneficio social integral, vinculo que la hace viable absolutamente para el puerto de Acapulco, debido que se estaría fortaleciendo el bienestar local a través de su economía, y siendo incluyente e integral.

► **Plan Municipal de Desarrollo 2021 – 2024.**

El Plan Municipal de Desarrollo 2018–2021, tiene como objetivo Identificar, atender las prioridades y requerimientos de la población acapulqueña, que permita enfocar los esfuerzos de esta administración que generen las condiciones para recuperar la economía, el bienestar social, la seguridad ciudadana y la imagen del puerto.

1.1 Desarrollo urbano

Estrategia 1.1.2 Mantener y fortalecer la infraestructura urbana, mediante la construcción y mantenimiento de calles y avenidas, así como de parques recreativos y espacios públicos con enfoque en el cuidado del medio ambiente.

Líneas de acción

1.1.2.2. Construir y dar mantenimiento a parques y espacios públicos que permitan disminuir la contaminación fomentando un desarrollo sostenible.

1.1.2.6. Detonar la economía del puerto con la implementación de un programa de obras integrales con mano de obra local.

1.4 Turismo

Estrategia

1.4.3. Hacer de la actividad turística una herramienta de bienestar social, a través de proyectos, estrategias y programas.

Líneas de acción

1.4.1.1. Instrumentar un programa integral de rehabilitación, remodelación, mantenimiento y seguridad de los accesos a playas de la bahía de Acapulco, zona Diamante y Pie de la Cuesta.

1.4.1.2. Mejorar la imagen urbana de la ciudad.

Vinculación: De acuerdo con lo que establece el plan municipal de desarrollo en cual concuerda con el proyecto de rehabilitación del Oxxo Barra Encantada, el cual prende recuperar la economía de la ciudad, en favor de sus habitantes, sobre todo de los sectores vulnerables, combatir la pobreza y la desigualdad para, a partir de ello, recuperar las condiciones de seguridad y prosperidad que Acapulco tuvo durante mucho tiempo, en el pasado.

7. Normas Oficiales Mexicanas que apliquen para el desarrollo del proyecto

En términos de la Ley Federal de Metrología y Normalización, una Norma Oficial Mexicana (NOM) es la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes, que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación (SCT 2016)

Tabla 1. *Se presenta el listado de las normas oficiales mexicanas (NOM) vinculadas a este proyecto, así como la forma en que lo hacen.*

MATERIA FLORA Y FAUNA SILVESTRE.		
NOM	**DESCRIPCIÓN**	**VINCULACIÓN**
NOM-059-SEMARNAT-2010	Esta norma tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la república mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los Criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta norma.	Lo que se establece en la presente norma, se realizó un diagnóstico del área de estudio con el fin de obtener identificadas las diversas especies que estén presentes. Durante los recorridos realizados no se encontraron especies catalogadas en la Norma, sin embargo, el diseño de proyecto tiene como objetivo mantener todas las especies.
MATERIA DE AGUA		
NOM-001-SEMARNAT-1996	Esta norma establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales (aclaración 30-abril- 1997). La concentración de contaminantes básico, metales pesados y cianuros para las descargas de agua residuales a aguas y bienes nacionales, no debe exceder el valor indicado como límite máximo permisible en las Tablas 2 y3 de la Norma Oficial Hidrogeno (pH) es de 5 a10 unidades.	El proyecto evitará las descargas sanitarias mediante el uso de sanitarios rentados o portátiles.
MATERIA DE SUELOS		
NOM	**DESCRIPCIÓN**	**VINCULACIÓN**
NOM-052-SEMARNAT-2005	Esta norma oficial mexicana establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales y es de observancia obligatoria en lo	Durante el desarrollo de los trabajos y/o actividades que estén dentro del proyecto, se realizará la clasificación de los residuos, que se generen de acuerdo con los lineamientos de esta norma, ya sea por sí o por tercera persona

	conducente para los responsables de identificar la peligrosidad de un residuo.	debidamente acreditada ante la SEMARNAT. Los trabajos se basarán en poder lograr de forma conjunta con el personal involucrado con el proyecto, así como la minimización en el punto de generación, correcta separación, reúso, reciclaje, tratamiento y apropiado almacenamiento temporal.
MATERIA DE CONTAMINACIÓN POR RUIDO		
NOM-041-SEMARNAT-2006 **NOM-045-SEMARNAT-2006**	Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno y óxido de nitrógeno; así como el nivel permitido y máximo de la suma de monóxido y bióxido de carbono; y el factor lambda como criterio de evaluación de las condiciones de operación de los vehículos. Esta es de observancia obligatoria para el propietario o legal poseedor, de los vehículos automotores que circulan el país, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y minería. Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería. Esta norma solo será aplicable si durante la ejecución del proyecto se generan productos que puedan afectar o vulnerar las condiciones normales de la	La presente norma, será aplicable durante el desarrollo del proyecto “Oxxo Barra Encantada”, en el cual se podrían afectar o vulnerar las condiciones normales de la atmósfera, para lo cual, el proyecto contempla acciones tales como: • Utilizar maquinaria en buenas condiciones de operación a fin de minimizar la emisión de gases. • El mantenimiento quedará prohibido dentro del sitio autorizado, de forma que dicha actividad deberá ser desarrollada en talleres mecánicos que cuenten con registro de manejo de residuos peligrosos o en sitios debidamente habilitados para dicha actividad.

	atmosfera, para lo cual, el proyecto contempla acciones tales como: Utilizar maquinaria y vehículos en buenas condiciones de operación a fin de minimizar la emisión de gases. Además, se recomienda mantenerlas en constante mantenimiento y chequeo. Evitar llenar los camiones de acarreo de material hasta su máxima capacidad y de ser necesario cubrirlos con lona y humedecer el material. Para reducir emisiones de polvo, por circulación de vehículos, terracerías o excavaciones, se realizará riego de la superficie con agua tratada durante la temporada seca que se requiera. Quedará estrictamente prohibido realizar cualquier tipo de mantenimiento dentro de las áreas del proyecto, por lo que dicha actividad deberá ser desarrollada dentro de talleres mecánicos que cuenten con registro de manejo de residuos peligrosos o en sitios debidamente habilitados para dicha actividad.	
MATERIA DE CONTAMINACIÓN POR RUIDO		
NOM-080-SEMARNAT-1994	Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. Se aplica a vehículos automotores de acuerdo con su peso bruto vehicular, y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.	El proyecto contempla diversas acciones para mitigar los impactos que se generen durante su ejecución, como son: Realizar mantenimiento preventivo, a la maquinaria para poder minimizar la emisión de ruido mayor a los límites permitidos en la normatividad correspondiente. Se prohibirá realizar cualquier tipo de actividad de las etapas del proyecto durante la noche.

Como ya se mencionó en el capítulo, que existen diversas Normas Oficiales Mexicanas, que se considerarán a la hora de realizar los diversos permisos y autorizaciones obtenidos para la realización del proyecto de Oxxo Barra Encantada, que se encuentra ubicado en el Municipio de Acapulco de Juárez en el Estado de Guerrero.

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

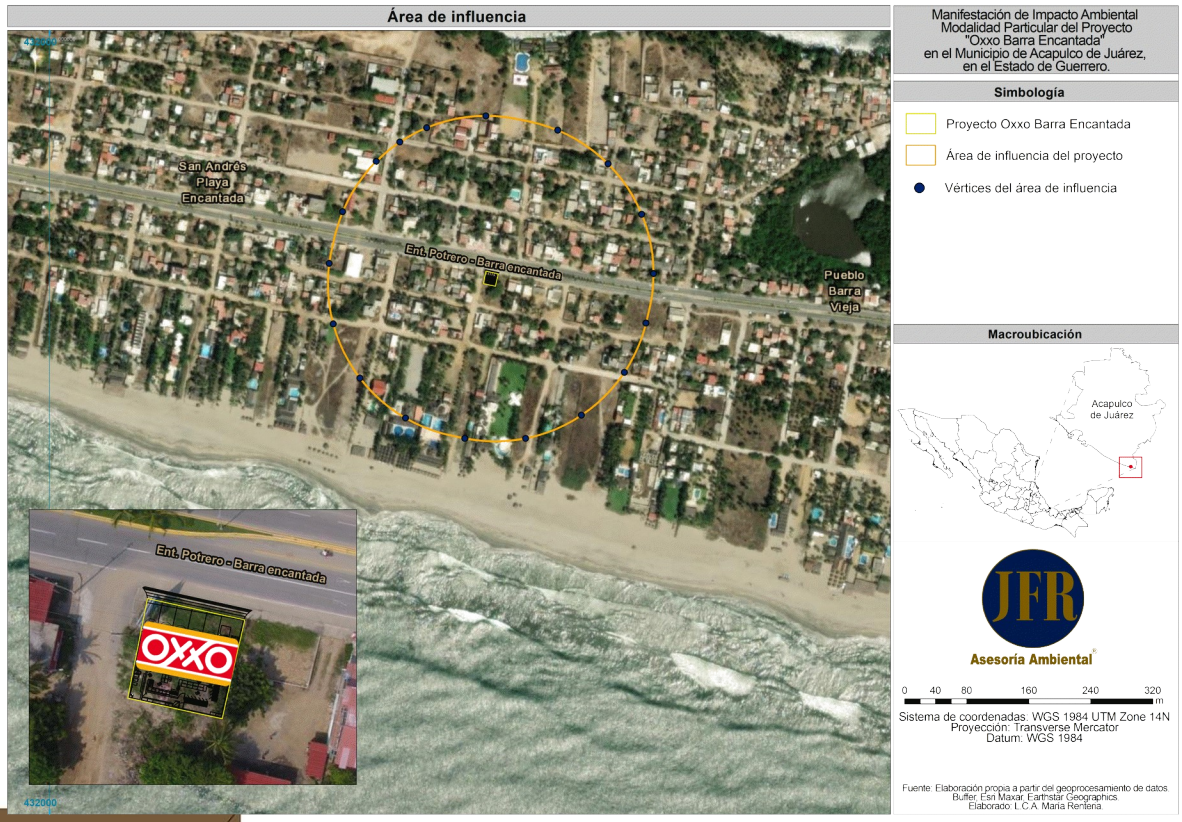
INVENTARIO AMBIENTAL.

IV.1 Delimitación del Área de estudio.

El Área del proyecto es el área de delimitación natural que nos permite valorar los posibles impactos que se producirán, como es en el caso de la creación del ***"Oxxo Barra Encantada "*.** Así como analizar la planeación, el manejo y el uso de los recursos naturales que se encuentran en el entorno e identificar los posibles impactos que pudiera generar la ejecución de la obra. Por otra parte, la presión que ejercen los distintos usos de suelo y las actividades humanas sobre el ambiente, generan impactos adversos que van deteriorando su calidad ambiental generalmente. Esto hace imprescindible que cualquier actividad a realizar sea evaluada y considere un manejo adecuado en función de la calidad ambiental determinada.

El área de estudio es diferente según se considera el factor ambiental. De manera integral se utilizó un escenario de contexto físico-natural, para la descripción del sistema ambiental y la identificación de los agentes de cambio. El área de estudio debe ser suficiente para contener al área de interacciones del proyecto que permita realizar una evaluación de los posibles impactos que se presentarían con la realización de este.

Mapa del Área de Influencia.



CUADRO DE COORDENADAS UTM DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO "OXXO BARRA ENCANTADA".

V	POINT_X	POINT_Y	V	POINT_X	POINT_Y
1	432360.60	1845598.40	11	432769.00	1845521.56
2	432377.92	1845665.01	12	432741.03	1845457.99
3	432421.28	1845729.89	13	432685.85	1845402.81
4	432451.58	1845754.77	14	432613.75	1845372.95
5	432486.16	1845773.25	15	432535.72	1845372.95
6	432562.70	1845788.47	16	432535.24	1845373.04
7	432655.22	1845770.01	17	432458.89	1845399.09
8	432720.10	1845726.66	18	432400.22	1845450.54
9	432763.46	1845661.77	19	432365.71	1845520.53
10	432778.68	1845585.23	**Superficie:138983.5 m²**		

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.

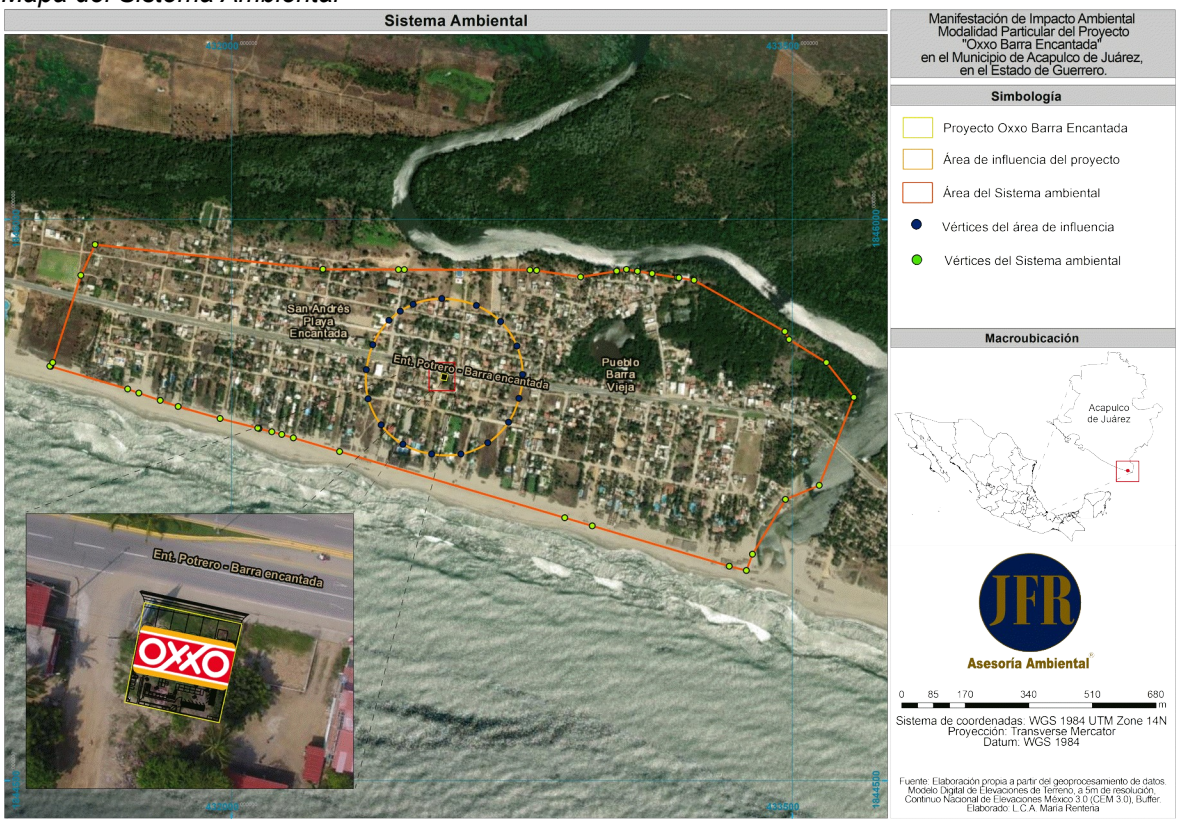
La presente delimitación del Sistema Ambiental (SA), está sustentado en los límites naturales de los elementos bióticos y abióticos existentes en la zona, así como en los procesos ecosistémicos, con los cuales interactuarán las obras y actividades del proyecto. Con base en lo anterior se consideró el tipo de proyecto que se pretende llevar a cabo, que será de impacto muy puntual. Esto se debe a que la alteración del medio se reducirá al máximo y el hecho de cubrir con todas las especificaciones requeridas. El principal criterio para la delimitación del sistema ambiental fue el hidrológico superficial y de relieve (puesto que este es el principal conductor de energía, con lo cual se da origen a una serie compleja y entrelazada de transferencias de energía "Red Alimentaria"); identificando el cuerpo de agua principal denominado canal mismo que se encuentra inserto en la Microcuenca R. Atoyac y otros. Se reconoce la importancia y se asegura la permanencia y continuidad de estos elementos hídricos en el ámbito local, por encima de la afectación moderada que se pueda causar a este cuerpo de agua.

El Sistema Ambiental para el presente estudio constara de una superficie de **1098480 m²**, de esta manera se determinó una escala representativa para el proyecto, con el objeto de obtener una unidad de manejo puntual, para determinar la interacción del medio biótico y abiótico del lugar, principalmente sus características físicas (climatológicas, geológicas, edáficas, fisiográficas, hidrológicas, etc.) y biológicas del Sistema (flora y fauna silvestre). Además, dentro de este SA se incluyó parte proporcional del camino que conduce al proyecto, cubriendo así la interrelación de los componentes ambientales y sociales.

Superficies	
Área del proyecto	**269.38 m²**

Área de Influencia	**138983.5 m^2**
Área del Sistema Ambiental	**1098480 m^2.**

Mapa del Sistema Ambiental



CUADRO DE COORDENADAS EN UTM DEL SISTEMA AMBIENTAL DEL PROYECTO OXXO BARRA ENCANTADA.

V	POINT_X	POINT_Y	V	POINT_X	POINT_Y
1	432964.97	1845180.76	22	432798.46	1845864.68
2	432891.34	1845202.42	23	432816.63	1845863.34
3	432289.20	1845379.68	24	432933.84	1845846.16
4	432165.59	1845416.07	25	433030.51	1845861.96
5	432134.82	1845425.13	26	433056.73	1845866.24
6	432108.19	1845432.18	27	433085.84	1845861.56
7	432073.84	1845441.26	28	433125.38	1845855.19
8	432070.63	1845442.11	29	433192.39	1845844.41
9	431969.87	1845467.77	30	433197.08	1845843.65
10	431857.39	1845500.05	31	433237.23	1845837.19
11	431809.62	1845516.39	32	433480.02	1845700.33
12	431752.53	1845535.92	33	433491.34	1845679.19
13	431722.32	1845546.56	34	433591.21	1845617.27
14	431516.96	1845607.01	35	433664.94	1845524.19
15	431514.50	1845607.74	36	433572.28	1845289.21
16	431521.99	1845617.45	37	433481.95	1845251.56
17	431597.29	1845850.24	38	433393.67	1845104.80
18	431635.50	1845932.71	39	433377.37	1845061.45
19	432244.73	1845866.56	40	433331.26	1845072.93
20	432446.71	1845865.87	41	432964.97	1845180.76
21	432462.62	1845865.82	**Superficie: 1098480 m²**		

IV.2.1. Aspectos abióticos

a) Clima

Clasificación de Köppen.

Clasificación genérica basada en los niveles de temperatura y aridez, y como están relacionados a fronteras de vegetación. La aridez es expresada, generalmente, como precipitación efectiva, la cual se calcula como el cociente entre precipitación y temperatura. Los tipos climáticos son definidos por la respuesta de la flora a ellos. Los climas están divididos en 5 grandes grupos, conforme a los grandes tipos de vegetación asociados, principalmente determinados por temperaturas críticas y a la estacionalidad de la precipitación. México utiliza este sistema con las modificaciones de E. García (1964) e INEGI (1980).

El área del proyecto se encuentra en el grupo A, del clima tipo tropical (Aw), que se caracteriza por ser cálido y húmedo durante todo el año, con una clara estación seca. Este tipo de clima es predominante en el sur de México y partes de Centroamérica, donde las temperaturas suelen mantenerse elevadas, y la precipitación es abundante, durante la temporada de lluvias.

Tabla. Clasificación climática de Köppen.

Grupo	Tipo
A	Tropical
B	Seco
C	Templado
D	Continental
E	Polar

Parámetros climatológicos

Los parámetros climatológicos son fundamentales para caracterizar el clima de una región específica. Estos parámetros no solo describen las condiciones atmosféricas, sino que también ayudan a comprender cómo interactúan diversos factores y cómo influyen en el entorno del área del proyecto. La recopilación y el análisis de estos datos son esenciales para la toma de decisiones informadas en múltiples campos, como la agricultura, la urbanización, la salud pública y la gestión ambiental.

A continuación, se desarrollan algunos de los parámetros climatológicos en la siguiente tabla, que ofrece una visión integral de las condiciones climáticas. Este conocimiento es vital no solo para la planificación efectiva de proyectos, sino también para la adaptación al cambio climático. En un contexto donde el clima está en constante cambio, la comprensión de estos parámetros permite anticipar y mitigar los impactos. En este sentido, la información climatológica no es solo un recurso; es una herramienta para la sostenibilidad y el bienestar de la sociedad.

Tabla. Parámetros climatológicos específicos en el área del proyecto.

Parámetro climatológico	Descripción	Valoración
Temperatura Media Anual	Promedio de las temperaturas a lo largo del año.	27°C - 29°C
Temperatura Máxima	Temperatura más alta registrada, especialmente en verano	32°C - 34°C
Temperatura Mínima	Temperatura más baja registrada, especialmente en invierno.	20°C - 22°C
Amplitud Térmica	Diferencia entre la temperatura máxima y mínima.	10°C - 12°C
Precipitación Total Anual	Suma total de lluvia caída durante el año.	800 mm - 1,200 mm
Distribución Mensual	Cantidad de precipitación caída en cada mes (promedio).	70 mm - 150 mm (varía según el mes)
Frecuencia de Lluvias	Número de días con precipitación en un periodo determinado.	100 – 130 días al año
Humedad Relativa	Porcentaje de vapor de agua presente en el aire.	70% - 85%
Humedad Absoluta	Masa de vapor de agua por unidad de volumen de aire.	Variable, pero generalmente alta.
Presión Atmosférica	Medida de la presión ejercida por la atmósfera.	1010 – 1015 hPa
Velocidad del Viento	Rapidez del viento, medida en km/h	10 km/h – 15 km/h
Dirección del Viento	Procedencia del viento (predominante del oeste y sureste.	Variable, predominante de 180° a 270°
Radiación Solar	Cantidad de energía solar recibida en una superficie.	5-6 kWh/m2/día
Evaporación	Pérdida de agua en forma de vapor.	1000 mm – 1200 mm anuales
Evapotranspiración	Suma de la evaporación y la transpiración de las plantas.	1200 mm – 1500 mm anuales
Nubosidad	Porcentaje del cielo cubierto por nubes.	50% - 70%
Insolación	Cantidad de radiación solar que llega a la superficie terrestre.	Alta, debido a la ubicado en la que se encuentra el proyecto es tropical.

El Estado de Guerrero tiene diferentes climas, en los cuales cubre un mayor porcentaje, de Cálido subhúmedo A(w) con 64.75%, Semicálido subhúmedo con lluvia de verano ACw de 17.61%, Seco semiseco con lluvia de verano BS1(h') con 8.30%, Templado subhúmedo con lluvia de verano C(w) de 4.59%, Semicálido húmedo con abundante lluvia de verano ACm con 3.16%, Templado húmedo con abundante lluvia de verano C(m) de 0.95% y por último, Seco con lluvia de verano BS0(h') con 0.55%. (INEGI,2021).

De acuerdo con el Compendio de información geográfica Municipal de Acapulco de Juárez del 2010, publicado por el INEGI, está constituido por las siguientes unidades climáticas; Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (61.56%), cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (26.19%), cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (11.61%) y semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano (0.64%)

Con base a los datos que maneja el INEGI, siguiendo el tipo de clasificación de Koeppen, modificado por E. García (1973), el área del proyecto, se encuentra 100% dentro del *Awo*: Cálido subhúmedo, con una temperatura media anual mayor de 22ºC y temperatura del mes más frio mayor de 18ºC. Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. Con un análisis adecuado de las condiciones climáticas y su impacto en el comportamiento del consumidor, se pueden desarrollar estrategias que optimicen el rendimiento de la tienda y fortalezcan su presencia en la comunidad.

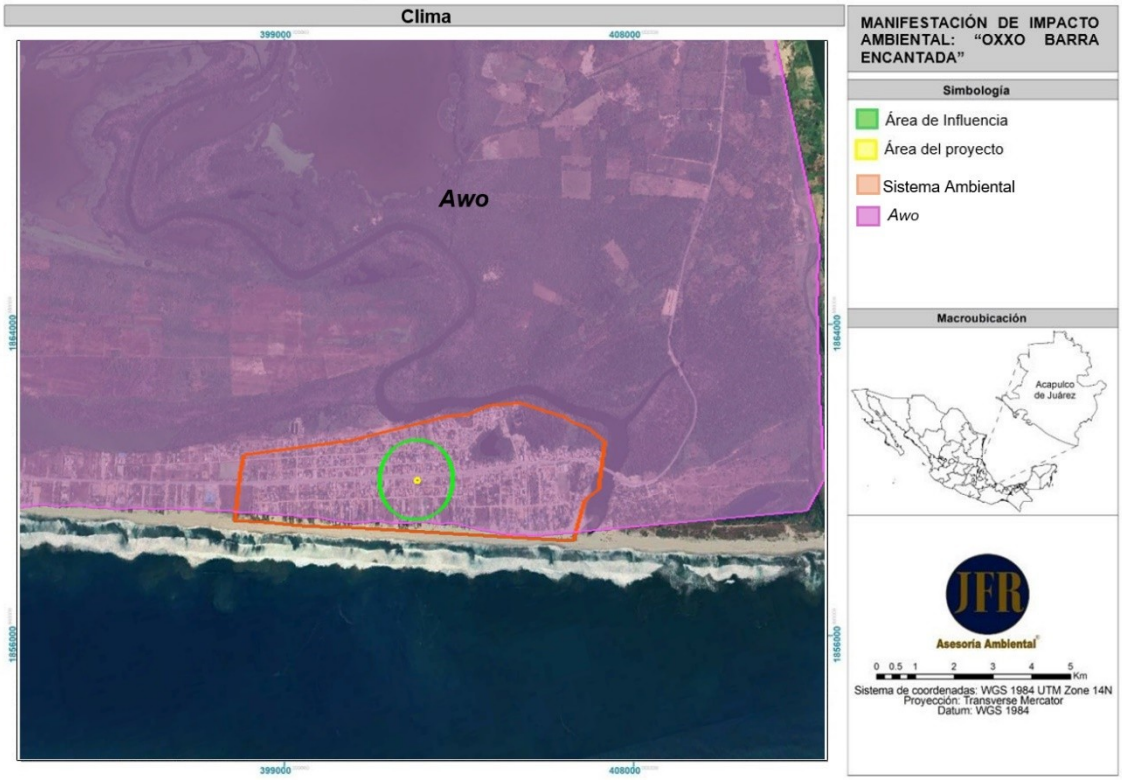
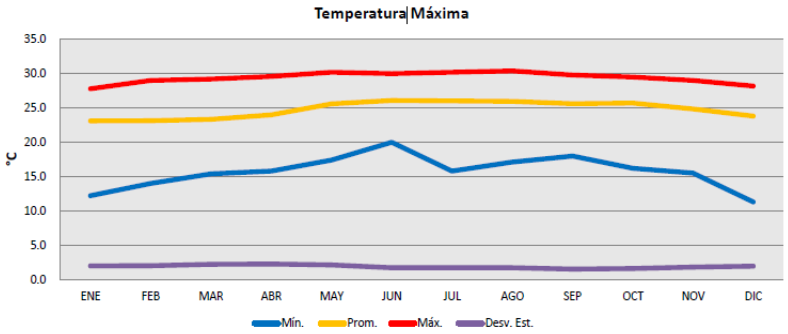


Imagen: *Mapa climatológico en el área del Proyecto del Oxxo Barra Encantada.*
Fuente: *García, E-CONABIO. 1998. Climas, escala 1: 1000000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México*.

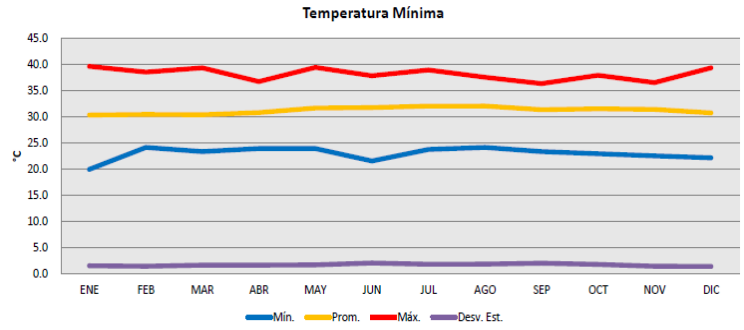
Temperatura

Con base a los datos que se obtuvieron de la Red de Estaciones Climatológicas (CONAGUA), se ubicó 1 estación colindante al Sistema Ambiental, con nombre: Acapulco de Juárez (OBS) - Estación No. 12002 –, debido a que esta es las que se encuentra más cerca al área del proyecto. Señalando que la estación mencionada, se registraron temperaturas mínimas de 11.3, correspondiente al mes de enero, y en su temperatura máxima de 39.7.

	Temp Min (°C)			
Mes	Mín.	Prom.	Máx.	Desv. Est.
ENE	12.2	23.1	27.8	2.0
FEB	14.0	23.1	29.0	2.0
MAR	15.4	23.3	29.2	2.2
ABR	15.8	24.0	29.6	2.3
MAY	17.4	25.6	30.2	2.1
JUN	20.0	26.1	30.0	1.7
JUL	15.8	26.0	30.2	1.7
AGO	17.1	26.0	30.4	1.7
SEP	18.0	25.6	29.8	1.5
OCT	16.2	25.7	29.5	1.6
NOV	15.5	24.9	29.0	1.8
DIC	11.3	23.8	28.2	1.9
Total general	11.3	24.8	30.4	2.2



	Temp Max (°C)			
Mes	Mín.	Prom.	Máx.	Desv. Est.
ENE	20.0	30.4	39.7	1.6
FEB	24.2	30.5	38.6	1.5
MAR	23.4	30.5	39.4	1.7
ABR	24.0	30.8	36.8	1.7
MAY	24.0	31.7	39.5	1.8
JUN	21.6	31.8	37.9	2.1
JUL	23.8	32.1	39.0	1.9
AGO	24.2	32.1	37.6	1.9
SEP	23.4	31.4	36.4	2.1
OCT	23.0	31.6	38.0	1.8
NOV	22.6	31.5	36.6	1.5
DIC	22.2	30.8	39.4	1.4
Total general	20.0	31.3	39.7	1.9



Fuente: *Red de Estaciones Climatológicas – CONAGUA.*

Lo anterior se corroboro con las normales climatológicas del periodo de 1981 al 2010 registrados por la estación de Acapulco de Juárez (OBS), la cual señala una temperatura mínima normal, es de 22.8, la media normal anual de 27.6, la máxima normal es de 32.4.

Tabla. Normales Climatológicas Periodo: 1971 – 2000 - Acapulco de Juárez (OBS)

ESTACION: 00012002 ACAPULCO DE JUAREZ (OBS)													
Elementos	**ENE**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**	**ANUAL**
Temperatura Máxima Normal	30.9	31.0	31.1	31.4	32.2	32.5	32.6	32.4	31.9	32.2	32.0	31.4	**31.8**
Temperatura Media Normal	26.3	26.5	26.6	26.9	28.2	28.8	28.8	28.7	28.3	28.5	27.9	27.0	**27.7**
Temperatura Mínima Normal	21.8	21.9	22.0	22.4	24.2	25.1	25.1	24.9	24.8	24.8	23.8	22.7	**23.6**

Fuente*: Red de Estaciones Climatológicas – CONAGUA.*

A continuación, se presenta un análisis detallado sobre la variación de la temperatura máxima y mínima en un promedio mensual de la temperatura que variaba de 1971-2000 en Acapulco de Juárez. La gráfica adjunta ilustra de manera clara cómo las condiciones térmicas cambian a lo largo del año, proporcionando una visión general del clima en la región.

En los meses de enero y febrero, se registran las temperaturas mínimas más bajas, que se sitúan alrededor de los 20 °C. Este descenso en las temperaturas se puede atribuir a la influencia de sistemas de alta presión que dominan la región, generando un clima más fresco y seco. A medida que avanza la primavera, las temperaturas comienzan a aumentar gradualmente, alcanzando valores intermedios durante marzo y abril, que oscilan entre 22 y 28 °C. Este incremento se debe al aumento de la radiación solar y al establecimiento de patrones climáticos más cálidos.

Los meses de junio y julio destacan por ser los más calurosos del año, con temperaturas máximas que superan los 30 °C. Este fenómeno se relaciona con la llegada del verano, donde la radiación solar es más intensa y la humedad relativa suele ser alta, lo que puede generar sensación de calor. Durante este periodo, es común que se produzcan lluvias, especialmente en julio, debido al inicio de la temporada de huracanes en el Pacífico, lo que puede ofrecer un alivio temporal del calor extremo.

Posteriormente, en agosto y septiembre, las temperaturas comienzan a estabilizarse, manteniéndose en niveles altos, pero con la posibilidad de chubascos que contribuyen a refrescar el ambiente. Finalmente, a partir de octubre, las temperaturas comienzan a descender nuevamente, marcando el inicio del otoño, donde se prevé un clima más templado. Este análisis resalta no solo las variaciones estacionales de la temperatura en Acapulco, sino también su impacto en actividades como el turismo, la agricultura y la planificación de proyectos en la región. Conocer estas fluctuaciones es esencial para optimizar recursos y estrategias, garantizando así un uso más eficiente del entorno local.

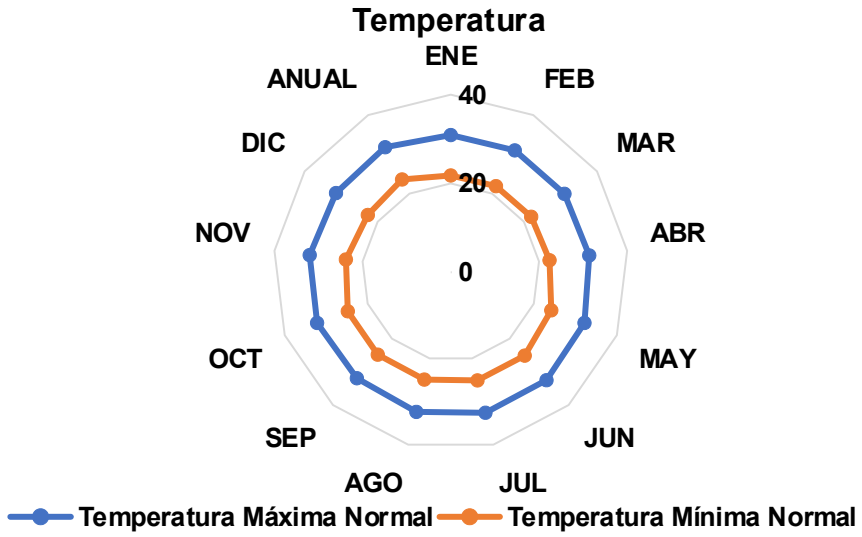
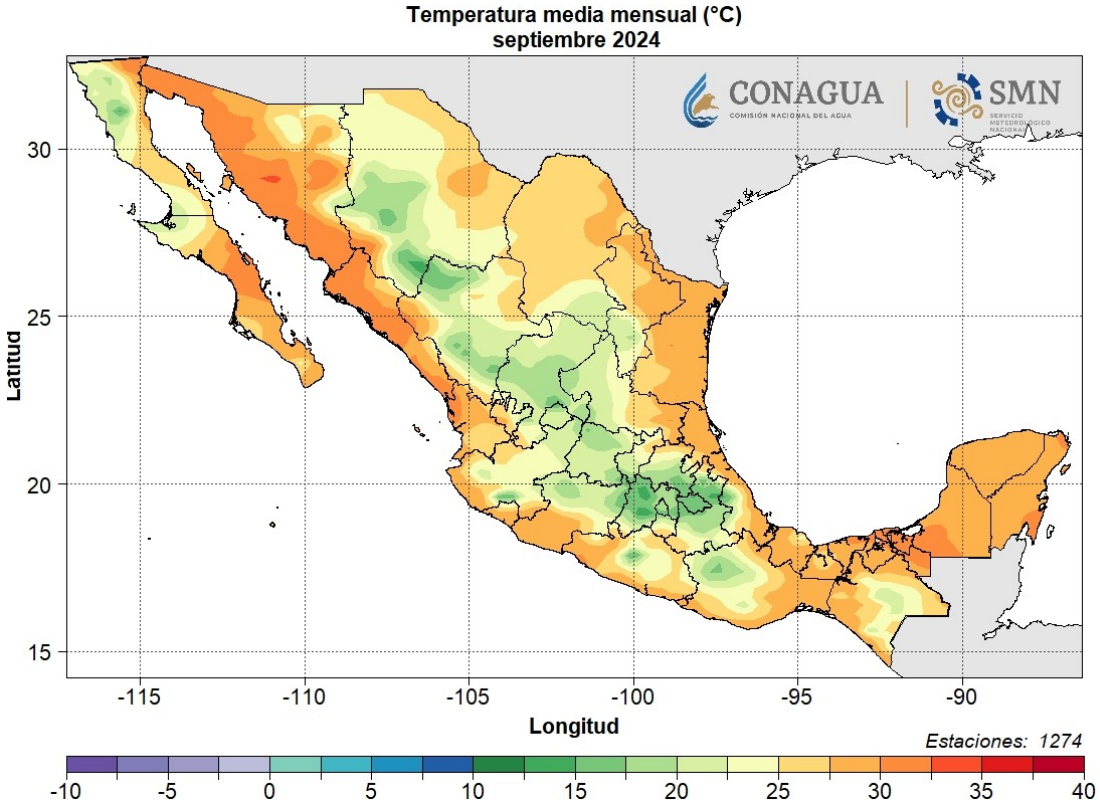


Grafico. *Temperatura promedio por mes.*

Con base en el mapa gráfico de la temperatura media mensual de septiembre del presente año, se puede visualizar que el Estado de Guerrero presenta variaciones significativas en sus divisiones regionales. En Acapulco y la Costa Grande, las temperaturas oscilan entre 28°C y 30°C, lo que refleja el clima tropical característico de esta zona, donde el calor y la humedad son predominantes durante gran parte del año. Esta temperatura no solo crea un ambiente atractivo para los turistas, sino que también influye en los hábitos de consumo de los residentes, quienes tienden a buscar productos refrescantes y ligeros que se adapten a las condiciones climáticas. En contraste, en la región de Tierra Caliente y el Norte, las temperaturas son más moderadas, variando entre 25°C y 27°C, mientras que las regiones de la Montaña y Centro se mantienen en torno a los 25°C.

El proyecto de la tienda Oxxo Barra Encantada, se sitúa en Acapulco, donde la temperatura promedio varia de 28°C a 30°C. Esta condición climática es esencial para adaptar la oferta de la tienda a las necesidades de los consumidores, que buscan refrescos, aguas embotelladas y alimentos que les ayuden a combatir el calor.



Fuente: *CONAGUA y SMN.*

Con el propósito de contar con información actualizada informativa, se anexan los presentes meteograma elaborado por el Servicio Meteorológico Nacional, en los cuales se muestra la variable temperatura ambiente y punto de rocío, sobre la línea del Municipio de Acapulco de Juárez, para un pronóstico de 4 -5 días (16, 17, 18, 19 y 20) del mes de octubre del año 2024. Como se podrá apreciar en los siguientes pronósticos de los 5 días en el mes de octubre, se prevé que las temperaturas inicien el día con valores que oscilan entre 25° y 27°C. A mediodía, específicamente a las 12:00 horas, se anticipa que la temperatura aumente, alcanzando un rango de entre 30° y 32°C. Para la noche, alrededor de las 21:00 horas, se espera una reducción de la temperatura, que se situará en aproximadamente 24°C.

Este comportamiento térmico sugiere un ligero patrón de ascenso de la temperatura durante las mañanas, seguido de un descenso progresivo por las noches. Este fenómeno puede explicarse por el desprendimiento del calor que se acumula durante el día en el municipio, lo que provoca que las temperaturas disminuyan gradualmente al caer la noche.

Además, se ha observado que el rocío varía entre 25° y 20°C, lo que puede influir en el microclima del área del proyecto. La presencia de rocío puede tener efectos significativos, ya que contribuye a la humedad ambiental, lo que a su vez puede afectar tanto la vegetación local como las condiciones de confort en el entorno. Este ciclo de temperatura y humedad es crucial para la planificación y desarrollo de actividades en la zona, ya que puede influir en decisiones relacionadas con la agricultura, la construcción y otras actividades económicas. En conclusión, el monitoreo de estos parámetros climáticos es esencial para anticipar condiciones que puedan impactar el desarrollo del proyecto y garantizar su sostenibilidad en el tiempo

Figura. - Meteograma de la variable temperatura del Destino Turístico Acapulco.

Figura. - Meteograma de la variable temperatura del Puerto de Altura de Acapulco.

Figura. - Meteograma de la variable temperatura del Aeropuerto de Acapulco.

De acuerdo con CEURA, (2015), Acapulco recibe una temperatura ambiente media mensual de 28.7 °C y una máxima absoluta media mensual de 37.5°C y 39.5°C máxima absoluta media anual. El mes más caluroso es abril con 37°C máxima absoluta media mensual y el mes más frío es mayo con 16°C de temperatura mínima absoluta. Con base en lo anteriormente descrito, para el desarrollo del proyecto, se determinaron las siguientes variables de la temperatura como acotamiento del estado de la calidad del área del proyecto, y el sistema ambiental. Resáltese que los conceptos utilizados son los pertenecientes al Glosario Técnico del Servicio Meteorológico Mexicano.

•***Temperatura:*** Condición que determina el flujo de calor de un cuerpo a otro, medido en alguna escala de temperatura por medio de cualquiera de los diversos tipos de termómetros.

•***Temperatura Ambiente***: Es la temperatura del aire registrada en el instante de la lectura, se refiere principalmente al aire cerca de la superficie terrestre.

•***Temperatura Máxima:*** Es la mayor temperatura registrada en un día, y que se presenta entre las 14:00 y las 16:00 horas.

•***Temperatura Media:*** Promedio de lecturas de temperatura durante un determinado intervalo de tiempo.

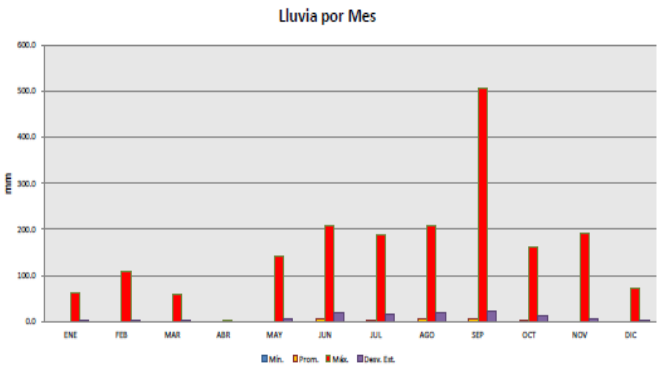
•***Temperatura Mínima:*** Es la menor temperatura registrada en un día, y se puede observar en entre las 06:00 y las 08:00 horas

Precipitación

A partir de los datos del inventario de registros por décadas recabados por la Red de Estaciones Climatológicas (CONAGUA), se ubicaron y utilizaron los datos de la estación de Acapulco de Juárez OBS (No. 00012002) estas por ser la más cercana al área del proyecto. Se registran precipitaciones mensuales promedio máximas en el mes de septiembre donde se obtuvo la precipitación máxima de 505.9 mm.

***Tabla**. Inventario de Registros de Acapulco de Juárez OBS.*

	Lluvia (mm)			
Mes	Mín.	Prom.	Máx.	Desv. Est.
ENE	0.0	0.3	62.8	2.9
FEB	0.0	0.1	108.5	2.6
MAR	0.0	0.1	59.0	2.2
ABR	0.0	0.0	3.5	0.1
MAY	0.0	0.7	142.4	5.2
JUN	0.0	5.2	207.8	17.9
JUL	0.0	4.4	188.0	16.1
AGO	0.0	5.6	207.8	19.2
SEP	0.0	6.7	505.9	24.0
OCT	0.0	2.8	160.6	12.2
NOV	0.0	0.5	190.2	5.8
DIC	0.0	0.2	73.0	2.4
Total general	0.0	2.2	505.9	12.3



***Fuente:** Red de Estaciones Climatológicas – CONAGUA.*

La presente tabla, se resalta que el promedio de la precipitación total anual corresponde a 561.0 mm; presentándose la temporada de lluvias en el lapso correspondiente a los meses de junio–octubre, con una máxima del mes de junio, de 560.8 mm, en tanto que el promedio total del lapso de enero–abril, corresponde al periodo seco no se presentó precipitación alguna.

***Tabla**. Normales Climatológicas Periodo: 1981-2010 – Acapulco de Juárez (OBS).*

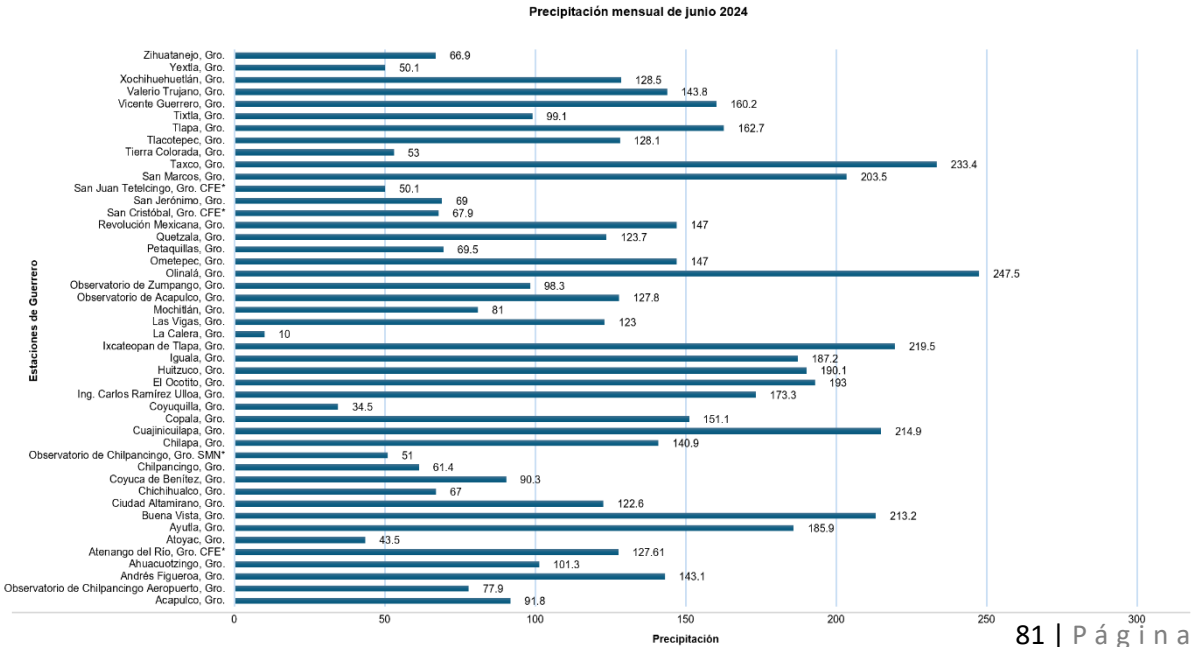
Estación: Acapulco de Juárez (OBS) - No. 12002													
Elementos	**ENE**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**	**Anual**
PRECIPITACIÓN NORMAL	7.0	5.6	2.1	0.1	13.8	99.2	97.2	120.6	130.6	65.1	16.5	3.2	**561.0**
MAXIMA MENSUAL	71.0	139.3	44.4	1.5	102.7	560.8	335.9	571.1	581.6	300.5	371.7	40.4	
MAXIMA DIARIA	62.8	93.1	29.0	1.5	47.0	207.1	147.4	148.4	214.8	177.6	190.2	40.4	

***Fuente**: Red de Estaciones Climatológicas – CONAGUA.*

Se presenta un análisis detallado sobre la precipitación acumulada en el Estado de Guerrero durante el mes de junio, destacando las variaciones en la distribución de la lluvia entre diferentes estaciones meteorológicas de la región.

En este contexto, la estación de Olinalá se destaca como la que registró la mayor cantidad de precipitación, alcanzando un total de 247.5 mm. Este alto nivel de lluvia puede atribuirse a las condiciones climáticas típicas de la temporada, donde los sistemas de tormentas asociados a la temporada de lluvias provocan intensas precipitaciones en áreas montañosas y de mayor altitud, como es el caso de Olinalá. Por otro lado, la estación de La Calera experimentó una precipitación notablemente baja, con solo 10 mm durante el mismo mes. Esta diferencia significativa en la acumulación de lluvia resalta la variabilidad climática dentro del Estado de Guerrero, donde factores como la topografía, la cercanía al océano y las corrientes de aire influyen en la distribución de las lluvias.

En resumen, el mes de junio en Guerrero presenta un panorama variado en términos de precipitación, siendo fundamental entender estas dinámicas para una gestión adecuada de los recursos y el desarrollo sustentable de la región.



OXXO

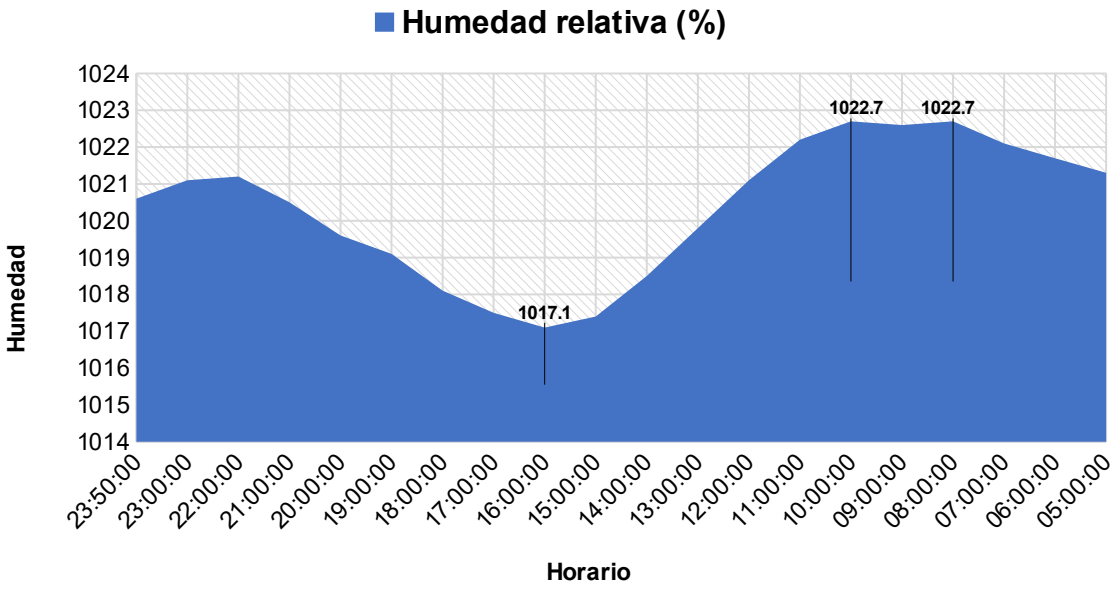
Humedad ambiente.

Para proporcionar información actualizada y relevante sobre las condiciones climáticas en Acapulco, se anexa la gráfica elaborada por el Sistema de Información y Visualización de Estaciones Automáticas del Servicio Meteorológico Nacional. Esta gráfica muestra la variable de humedad relativa en las últimas 24 horas del 16 de octubre del año 2024, específicamente registrada en la Estación Acapulco-SEMAR.

Se observa que los niveles de humedad relativa más alta durante el día se registraron a las 08:00 y 10:00 a.m., alcanzando un valor notable de 1022.7 %. Este incremento en la humedad matutina es común, debido que las temperaturas más bajas durante la noche favorecen la condensación del vapor de agua en el aire, resultando en una mayor humedad relativa. A medida que avanza el día y las temperaturas comienzan a aumentar, la humedad tiende a disminuir. El valor más bajo de humedad relativa se registró a las 16:00 p.m., con un porcentaje de 1017.1 %. Este descenso puede explicarse por el calentamiento diurno, que provoca una evaporación más intensa y, por ende, una disminución en la capacidad del aire para retener humedad.

La variabilidad en la humedad relativa es un factor crucial para considerar, ya que influye en diversos aspectos, como el confort térmico. Los altos niveles de humedad pueden generar una sensación de bochorno, afectando el bienestar de los residentes y turistas en la zona.

Este análisis de la humedad relativa no solo proporciona una visión más clara de las condiciones atmosféricas en Acapulco, sino que también enfatiza la importancia de contar con datos meteorológicos precisos para la planificación urbana, la gestión de recursos hídricos y la implementación de estrategias de mitigación ante posibles efectos del cambio climático.



G
ACAPULCO_SEMAR.

Escala de Beaufort

La escala Beaufort nos ayuda a medir la intensidad del viento basándose principalmente en la fuerza del viento. De acuerdo con los recorridos que se desarrollaron en campo en el área del proyecto y área de influencia se pudo percibir mediante la escala de Beaufort un 4, por el ligero movimiento en la brisa, con una valoración moderada. De acuerdo con los registros del Atlas de Riesgo Hidrometeorológico del CENAPRED, toda la zona de estudio comprende en una regionalización del viento, en 169 – 195 Km/hr.

A continuación, se muestra la tabla con las velocidades del viento, así como su clasificación.

Tabla de velocidades del viento			
Beaufort	***Velocidad del viento***	***Brisa***	***Valoración***
0	*0 - 2*	*El humo asciende verticalmente*	*Tranquilo*
1	*2 - 5*	*El humo se desvía suavemente hacia un lado*	*Suave*
2	*6 - 12*	*El viento se percibe en la piel*	*Suave*
3	*13 – 20*	*Se mueven banderas ligeras*	*Moderado*
4	*21 – 29*	*Se mueve polvo y papeles*	*Moderado*
5	*30 – 39*	*Pequeños árboles empiezan a mecerse al viento*	*Vivo*
6	*40 – 50*	*Los paraguas ya no se pueden utilizar*	*Fuerte*
7	*51 – 61*	*Todos los árboles se mueven fuertemente / ya cuesta trabajo moverse contra la dirección del viento*	*Fuerte*
8	*62 – 74*	*Las astas de los árboles se quiebran*	*Muy fuerte*
9	*75 - 87*	*Pueden presentarse daños importantes en edificios*	*Muy fuerte*
10	*88 – 101*	*Pueden presentarse los peores daños en edificios*	*Masivo*
11	*102 – 116*	*Pueden presentarse los peores daños en edificios*	*Masivo*
12	*117≥*	*Casi nunca sucede; acompañado de devastación.*	*Huracanes*

Velocidad y dirección del viento

Con el fin de proporcionar información actualizada y útil, se anexa el meteograma elaborado por el Servicio Meteorológico Nacional, el cual presenta la variable del viento sobre la línea de costa de Acapulco para una predicción de velocidad y dirección del viento del 16 al 20 de octubre de 2024. A continuación, se resume la información clave:

Velocidad:

En todas las imágenes, la velocidad del viento varía entre los 0 km/h y un máximo de aproximadamente 20 km/h. A lo largo de los días representados, el viento muestra un patrón cíclico donde la velocidad aumenta durante ciertos periodos (como la tarde y noche), alcanzando sus picos máximos alrededor de 18 a 21Z (3 PM a 6 PM UTC), y luego disminuye nuevamente. En los tres gráficos, los picos de velocidad de viento tienden a repetirse en los días 17 y 18, superando los 20 km/h en varios momentos.

Dirección:

La dirección varía principalmente entre el suroeste (SW) y sureste (SE) durante la mayoría de los días, como se puede ver en la disposición de los triángulos. Hay cambios regulares de dirección hacia el noreste (NE) y noroeste (NW), pero no permanecen mucho tiempo en esos cuadrantes. Los días 17 y 18 son los que presentan más variabilidad en la dirección del viento, alternando entre diferentes puntos cardinales en menos tiempo.

En resumen, los días en cuestión muestran patrones consistentes de aumento de velocidad del viento, especialmente durante la tarde y la noche, con una dirección que fluctúa entre el suroeste y sureste en su mayoría.

Figura. *Meteograma de la variable del viento en el Puerto de Altura de Acapulco.*

Figura. *Meteograma de la variable del viento del Destino Turístico Acapulco*

Figura. *- Meteograma de la variable del viento en el Aeropuerto de Acapulco.*

- **Fenómenos climatológicos**

Debido a su ubicación geográfica y tener costas tanto en el Golfo de México como en el Océano Pacífico, México se encuentra expuesto a la influencia de los ciclones tropicales, fenómenos que se caracterizan por producir fuertes vientos, lluvias intensas y alto oleaje. La temporada de los ciclones tropicales se presentan cada año, afectando a la población que se asienta próxima a las costas y, muchas veces, también asentamientos lejanos a ellas. CONAGUA. (2016b).

Océano Pacífico

En México, durante la temporada de ciclones tropicales 2023 del océano Pacífico, seis ciclones tocaron tierra o se acercaron a menos de 100 km de la costa; en orden cronológico fueron los huracanes Beatriz (en julio), Hilary (en agosto) y Lidia (en octubre); después la tormenta tropical Max y los huracanes Norma y Otis, los tres en octubre). De los 17 ciclones tropicales con nombre en el océano Pacífico durante la temporada 2023, diez alcanzaron fuerza de huracán y 7 fueron tormentas tropicales; de los huracanes, ocho fueron intensos, dado que alcanzaron categoría 3, 4 o 5 en la escala Saffir-Simpson. Ellos fueron, en orden de aparición, Calvin, en julio, Dora en julio-agosto, Fernanda y Hilary en agosto, Jova en septiembre y en octubre, Lidia, Norma y Otis.

Océano Atlántico

En el océano Atlántico, durante la temporada de ciclones 2023, se generaron un total de 22 ciclones tropicales, de ellos, 7 alcanzaron fuerza de huracán, 12 fueron tormentas tropicales, uno se clasificó como ciclón tropical potencial, uno fue depresión tropical y una tormenta subtropical. De los huracanes, tres se clasificaron como huracanes intensos con categoría 3, 4 o 5 de la escala de huracanes Saffir-Simpson. En orden cronológico, los huracanes intensos fueron Franklin (20 de agosto al 1° de septiembre), Idalia (26 de agosto al 2 de septiembre) y Lee (del 5 al 17 de septiembre.

Durante la temporada de ciclones tropicales 2023 en la cuenca del océano Atlántico, dos ciclones impactaron en México o se acercaron a menos de 100 km de la costa. Ellos fueron, en orden cronológico, la tormenta tropical Harold y la depresión tropical 10, que después evolucionó al huracán Idalia.

Resumen de ciclones tropicales de la temporada 2023

CUENCA	CICLONES	DEPRESIONES TROPICALES	TORMENTAS SUBTROPICALES O POTENCIALES CICLONES TROPICALES	TORMENTAS TROPICALES	HURACANES	HURACANES FUERTES	HURACANES INTENSOS
OCÉANO PACÍFICO	20	3	0	7	10	8	2
OCÉANO ATLÁNTICO	22	1	2	12	7	4	3
TOTAL/TEMPORADA	42	4	2	19	17	12	5

Huracán Fuerte: Categoría 1 y 2.
Huracán Intenso: Categoría 3, 4 o 5.

***Figura**. Tabla de Ciclones Tropicales de la temporada 2023.*
***Fuente:** CONAGUA.*

NOMBRE	ETAPA	PERIODO	PRODUCTOS METEOROLÓGICOS PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS CICLONES TROPICALES				
			AVISOS DE CICLÓN TROPICAL	GRÁFICOS DE AVISO DE CICLÓN PARA LA PLATAFORMA X	GRÁFICOS DE AVISO DE BAJA PRESIÓN PARA LA PLATAFORMA X	IMÁGENES INTERPRETADAS	TOTAL
			SUBTOTAL	SUBTOTAL	SUBTOTAL	SUBTOTAL	
TORMENTA SUBTROPICAL	TS	16-17 ENE	s/i	s/i	s/i	5	5
ARLENE	TT	2-3 JUN	13	13	9	6	41
BRET	TT	19-24 JUN	6	6	16	11	39
CINDY	TT	22-26 JUN	3	3	14	7	27
DON	H1	14-24 JUL	6	6	23	12	47
GERT	TT	19-22 AGO y 1°-4 SEP	8	8	10	21	47
EMILY	TT	20-21 AGO	2	2	31	0	35
FRANKLIN	H4	20 AGO-1° SEP	19	19	14	37	89
HAROLD	TT	21-23 AGO	14	14	25	16	69
IDALIA	H4	26 AGO-2 SEP	36	36	10	16	98
JOSE	TT	29 AGO-2 SEP	3	3	3	11	20
KATIA	TT	1°-4 SEP	4	4	26	0	34
LEE	H5	5-17 SEP	13	13	20	25	71
MARGOT	H1	7-17 SEP	5	5	17	0	27
NIGEL	H2	15-22 SEP	6	6	24	0	36
OPHELIA	TT	21- 24 SEP	7	7	16	9	39
PHILIPPE	TT	23 SEP- 6 OCT	3	3	34	31	71
RINA	TT	28 SEP-1 OCT	3	3	22	3	31
SEAN	TT	10-15 OCT	6	6	22	0	34
TAMMY	H2	18-29 OCT	7	7	31	28	73
VEINTIUNO	DT	23-24 OCT	4	4	16	4	28
VEINTIDOS	PCT	16-17 NOV	6	6	27	3	42
TOTAL			174	174	410	245	1,003

***Imagen**. Trayectorias ciclónicas y tropicales de la temporada 2023 en el Océano Atlántico.*

NOMBRE	ETAPA Y CATEGORÍA	PERIODO	PRODUCTOS METEOROLÓGICOS PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS CICLONES TROPICALES				
			AVISOS DE CICLÓN TROPICAL	GRÁFICOS DE AVISO DE CICLÓN PARA LA PLATAFORMA X	GRÁFICOS DE BAJA PRESIÓN PARA LA PLATAFORMA X	IMÁGENES INTERPRETADAS	TOTAL
			SUBTOTAL	SUBTOTAL	SUBTOTAL	SUBTOTAL	
ADRIAN	H2	27-JUN-2 JUL	23	23	30	18	94
BEATRIZ	H1	28 JUN-1° JUL	22	22	22	9	75
CALVIN	H3	11-17 JUL	16	16	32	14	78
CUATRO-E	DT	21-22 JUL	4	4	28	5	41
DORA	H4	31 JUL-11 AGO	23	23	22	29	97
EUGENE	TT	5-7 AGO	18	18	22	9	67
FERNANDA	H4	12-17 AGO	17	17	18	31	83
GREG	TT	13-18 AGO	3	3	13	12	31
HILARY	H4	16-21 AGO	37	37	23	15	112
IRWIN	TT	26-29 AGO	8	8	12	6	34
JOVA	H5	4-10 SEP	21	21	16	34	92
DOCE-E	DT	15-16 SEP	2	2	15	0	19
KENNETH	TT	19-22 SEP	5	5	15	9	34
CATORCE-E	DT	23-25 SEP	3	3	13	4	23
LIDIA	H4	3-11 OCT	40	40	18	26	124
MAX	TT	7-10 OCT	19	19	24	6	68
NORMA	H4	17-23 OCT	42	42	24	19	127
OTIS	H5	22-25 OCT	28	28	31	11	98
PILAR	TT	28 OCT-5 NOV	52	52	18	25	147
RAMON	TT	23-26 NOV	5	5	28	11	49
TOTAL			388	388	424	293	1,493

***Imagen**. Trayectorias ciclónicas y tropicales de la temporada 2023 en el Océano Pacífico.*

Temporada de Ciclones Tropicales 2024

Hasta la fecha del pronóstico de la temporada de ciclones tropicales 2024, se ha observado lo siguiente:

- **Océano Pacífico:** Se han registrado 6 de las 8-9 tormentas tropicales esperadas. En cuanto a huracanes, se ha manifestado 1 de los 4-5 previstos de categoría 1 o 2, y 1 de los 3-4 huracanes esperados de categorías 3, 4 o 5.

- **Océano Atlántico:** La actividad ciclónica ha sido menor. Hasta ahora, se han registrado 2 de las 11-12 tormentas tropicales previstas. En huracanes de categoría 1 o 2, se han observado 2 de los 5-6 esperados. En huracanes de categoría 3, 4 o 5, se ha manifestado 1 de los 4-5 previstos, denominado “Beryl”, el cual perdió fuerza durante su trayecto y llegó a las costas mexicanas como un huracán de categoría 3 en la escala de Saffir-Simpson.

***Figura**. Seguimiento de Ciclones Tropicales 2024.*
***Fuente:** CONAGUA.*

La escala Saffir-Simpson para huracanes ha sido utilizada como una estimación del daño potencial por viento y marea de un huracán próximo. La escala de daño potencial indica los daños materiales probables, pero debe usarse con cautela para el caso de regiones que puedan llegar hacer afectadas.

Cabe destacar que el proyecto estará conformado por una infraestructura civil a base de concreto armado y mampostería de piedra, el cual permitirá mitigar y prevenir los riesgos que podría padecer el Municipio de Acapulco de Juárez ante un desastre natural, por lo que se llevarán medidas para reducir los impactos a favor de la seguridad e integración de la población local y turista. De acuerdo con los registros del Atlas de Riesgo Hidrometeorológico del CENAPRED, toda la zona de estudio comprende un peligro medio de ser afectado por Huracanes.

***Tabla**. Escala Saffir-Simpson.*

Núm. de escala (Categoría)	Presión central (mobiliarios)	Vientos (km/h)	Marea de tormenta (metros)
1	Mayor a 980	119-153	1.2 - 1.5
2	965-979	154-177	1.6 - 2.4
3	945-964	178-209	2.5 - 3.6
4	920-944	210-249	3.7 - 5.5
5	Menor a 920	Mayores a 249	Mayor a 5.5

La ciudad de Acapulco ha sido expuesta a los embates de fenómenos de origen geológico e hidrometeorológico, desde su fundación en 1599, cuando el Rey Carlos II de España le da la categoría de Ciudad. (México 2021). A lo largo de toda su historia han sido diversos los escenarios de desastres naturales para este puerto. Se mencionará algunos de ellos que se consideran los más relevantes. Tal como fue el Huracán Paulina en 1997 que devastó la ciudad y provocó 207 muertes o bien la tormenta tropical Manuel e Ingrid del 13 de septiembre de 2013, que impactó justo en un fin de semana largo, cuando la ocupación hotelera estaba al 100% y dejó un saldo de 123 muertos, 33 heridos, 68 desaparecidos, 59 mil evacuados, 218,000 personas afectadas y 35 mil viviendas dañadas (Nájar 2013) y el desastre natural más reciente fue el del Huracán "Otis", tocó tierra como huracán de categoría 5 en la escala Saffir –Simpson en Acapulco, Gro., a las 00:25 horas (tiempo del centro), con vientos máximos sostenidos de 270 km/h, rachas de 330 km/h y desplazamiento hacia el nor-noroeste a 17 km/h. El sistema incrementó ligeramente su velocidad de desplazamiento al aproximarse a Acapulco, debido al impulso recibido en el flujo medio al desplazarse sobre la periferia del anticiclón que se localizaba sobre el sureste de México.

Tabla. Desastres naturales más importantes sobre el Municipio de Acapulco de Juárez.

Año	Nombre	Categoría	Periodo de vida
1997	Paulina	Huracán Cat.4 (H4)	5-10 de octubre
2013	Manuel e Ingrid	Tormenta Tropical (TT)	13-19 de septiembre
2023	Otis	Huracán Cat. 5 (H5)	22-25 de octubre
2024	John	Huracán Cat. 3 (H3)	23-25 septiembre

b) Geología y geomorfología

Las rocas del Terreno Guerrero, corresponden con una secuencia de arco magmático, caracterizadas por estar constituidas hacia la base por rocas de edad Jurásica, conformadas por derrames de basaltos y andesitas espilitizadas, intercaladas con paquetes de tobas, secuencia que se encuentra sobreyacida por intercalaciones de materiales clásticos (conglomerados, areniscas, pelitas) y brechas volcánicas del Neocomiano las cuales gradualmente pasan a rocas calcáreas con intercalaciones de lutitas, para coronar en una secuencia carbonatada de facies de plataforma del Aptiano-Albiano, finalmente la columna estratigráfica de este terreno se encuentra coronada por un flysch (areniscas y lutitas) del Cretácico Superior. Ambos terrenos se encuentran cubiertos discordantemente por rocas volcánicas y sedimentos de abanicos aluviales intercalados con materiales piroclásticos (Conagua, 2020).

A nivel regional se puede decir que las rocas metamórficas son las de mayor antigüedad y se considera que se encuentran conformando el basamento del Terreno Mixteco, sobre el cual se depositó una secuencia sedimentaría transgresiva (conglomerados, areniscas y lutitas) de Edad Paleozoica y posteriormente en el Mesozoico la sedimentación se tornó gradualmente calcárea hasta llegar a implantarse durante el Cretácico Inferior la vasta Plataforma Guerrero Morelos, sobre la cual se depositaron secuencias carbonatadas de sub-ambientes de borde (arrecife), lagunares y restringida (evaporitas), posteriormente queda interrumpida por el depósito de una secuencia flysch durante el Cretácico Tardío. En

este sentido en el INEGI 2005, nos dice que las rocas ígneas, intrusivas, se forman cuando la corteza terrestre se debilita en algunas áreas, el magma asciende y penetra en las capas cercanas a la superficie, pero sin salir de esta, lentamente se enfría y se solidifica dando lugar a la formación de este tipo de rocas. La caracterización principal es la formación de cristales, observables a simple vista (Textura fanerítica). En lo que respecta al granito este se compone esencialmente de cuarzo, feldespato y plagioclasa en cantidades variables y Granodiorita el cual está formado esencialmente de cuarzo, plagioclasa y muy poca cantidad de feldespato alcalino. De acuerdo con el compendio de información geográfica Municipal 2010, publicado por el INEGI, el Municipio de Acapulco de Juárez, está constituido por el siguiente cuadro geológico.

Tabla del Compendio de Información geográfica Municipal 2010, de Acapulco de Juárez.

Periodo	Roca
Jurásico (46.94%) **N/D (16.9%)** **Terciario (14.71%)** **Cuaternario (7.79%)** **Oligoceno-Mioceno-Terciario (0.73%)** **Cretácico (0.35%)**	**Ígnea intrusiva:** Granito (2.05%) Granito-granodiorita (23.77%) Granodiorita (5.78%) **Ígnea extrusiva:** Toba Acida (0.72%) **Sedimentaria:** Conglomerado (0.03%) Caliza (0.1%) **Metamórfica:** Gneis (46.94%) Mármol (0.26%) **Suelo:** Aluvial (6.13%) Litoral (1.45%) Lacustre (0.19%)

Fuente: *INEGI.*

- **Características litológicas:**

De acuerdo con la información del Servicio Geológico Mexicano, el área del Sistema Ambiental y el Área de Influencia está constituido por materiales correspondiente a rocas intrusivas, de litología con Complejo Metamórfico **(pETpg(?)CM)** con un 70% y Cuaternario **(Qli),** con un 30%. En cuanto al el proyecto corresponde 100% en el Complejo Metamórfico **(pETpg(?)CM).**

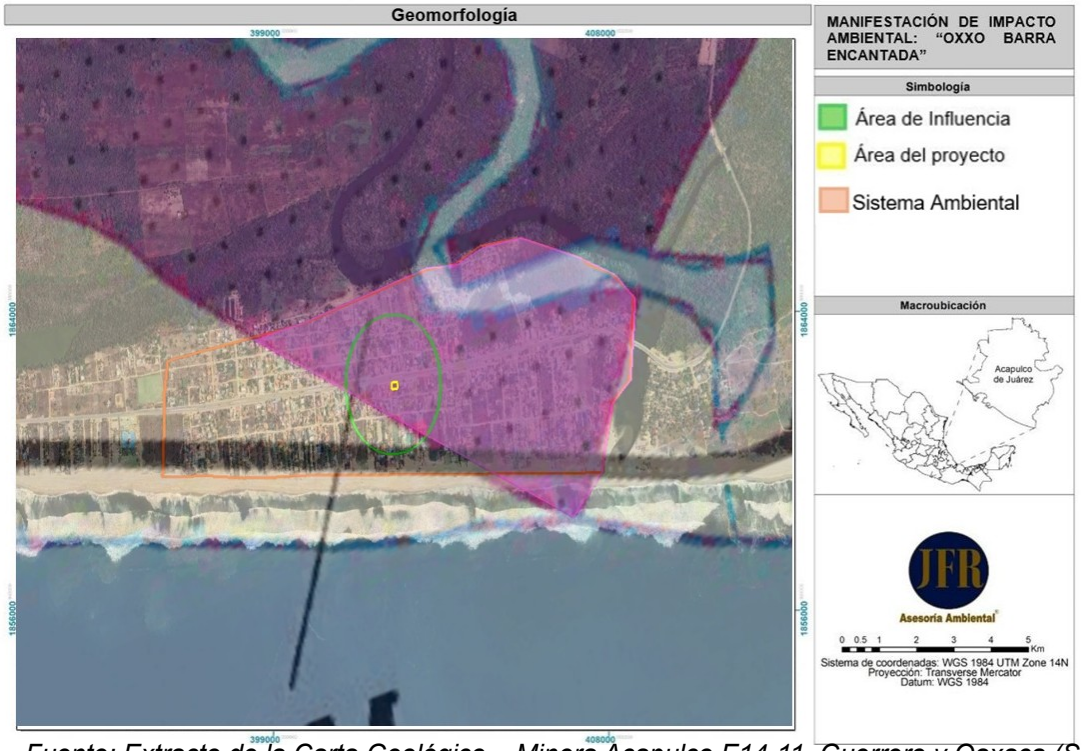
Tabla. *Superficie de las unidades geológicas en el Sistema Ambiental.*

TIPO	CLAVE	Porcentaje (%)
Complejo Metamórfico	(pETpg(?)CM)	70
Cuaternario	Qli	30
TOTAL		**100.00**

***(*pETpg(?)CM**. Consta de dos grandes grupos de rocas cuya unidad más antigua está constituida por paragneises, esquistos pelíticos, esquistos de biotita y cuarcita, cuyos protolitos sedimentarios son interpretados como interestratificaciones de grauwacas, rocas pelíticas y carbonatos. El segundo grupo es el más ampliamente distribuido y su litología consiste principalmente de ortogneises, anfibolitas y migmatitas en facies de anfibolita. En este grupo se desarrolló un metamorfismo de alto grado y una migmatización a gran escala. Estas rocas se encuentran ampliamente distribuidas en toda la porción central y norte del acuífero, conformando una franja orientada en sentido NW-SE. Por su constitución litológica y por tratarse de una roca consolidada, esta unidad se considera impermeable, ya que

funciona como una barrera natural al flujo del agua subterránea. Sólo cuando presentan alteración y fracturamiento son capaces de transmitir y almacenar agua subterránea.

Mapa geomorfológico en el que incide el proyecto.



*Fuente: Extracto de la Carta Geológico – Minera Acapulco E14-11, Guerrero y Oaxaca (SGM**).***

b.2) Geomorfología

La Geomorfología se puede definir como el estudio del modelado del relieve terrestre. De acuerdo con el compendio de información geográfica municipal, publicado por el INEGI (2010), el Municipio de Acapulco de Juárez, se encuentran asentados en la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur, con Subprovincias de las Costas del Sur (94.4%) y Cordillera Costera del Sur (5.6%). De acuerdo con el Sistemas de Topoforma de Acapulco de Juárez, se destaca las siguientes composiciones; Sierra baja compleja (42.83%) Lomerío con llanuras (22.97%), Sierra alta compleja (12.64%), Llanura costera con lagunas costeras salina (7.77%), Llanura con lomerío (6.08%), Valle ramificado con lomerío (5.61%) Llanura costera salina (1.72%), Llanura costera con lagunas costeras (0.16%) y Valle intermontano (0.06%).

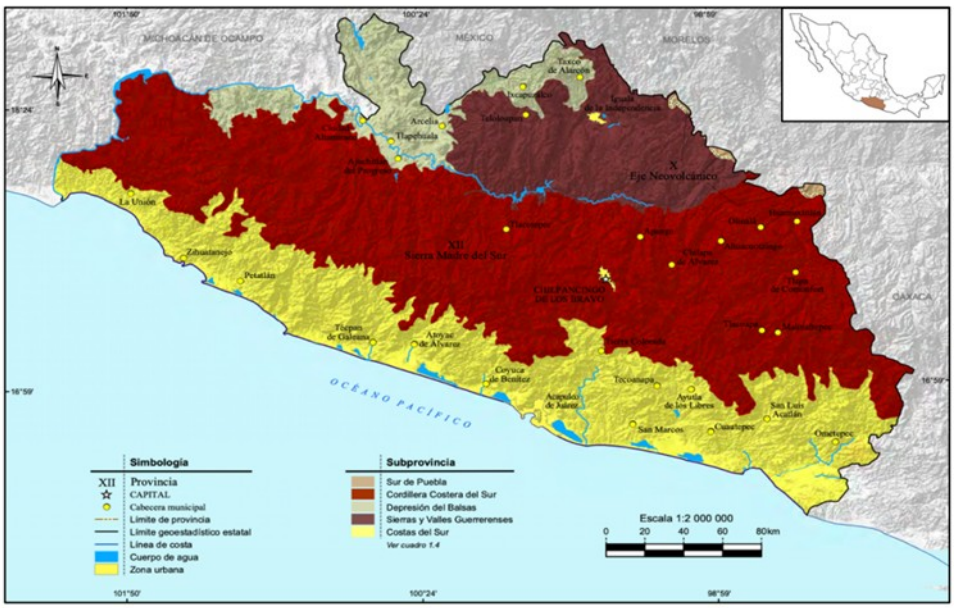
En base a la información de CEURA (2015); La sierra baja compleja, forma una especie de herradura que se desarrolla hacia el Noroeste, al Noreste y Sureste, se eleva por sobre los 900 msnmm, y las lomas bajas con llanuras que la circundan (entre los 30 msnmm), forman una barrera que delimita las tierras bajas del Sur por la llanura La Sabana, que es un valle abierto y tendido que se inicia a la altura del Cayaco, continua hasta Llano Largo y desemboca en la Laguna de Tres Palos, y la barra dique con una altitud de hasta 4 msnmm.

El Sistema Ambiental, Área de Influencia y el Área del proyecto se ubica sobre la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur, (se extiende más paralela a la costa del Océano Pacifico, desde punta de m Mitla en Nayarit hasta el Istmo de Tehuantepec en Oaxaca. Tiene una

longitud aproximada de 1200 km y un ancho medio de 100 km, la Sierra Madre del Sur comprende 79.82% del territorio estatal, a través de fracciones de las subprovincias: Sierras Orientales, Cordillera Costera del Sur, Costas del Sur, Sierras Centrales de Oaxaca, Sierras y Valles de Oaxaca y Mixteca Alta.), la provincia ha sido reconocida como una de las áreas con un alto grado de endemismos, es decir, con riqueza en especies exclusivas de la región. El mayor sistema fluvial es el del rio Balsas, con su afluente en el occidente, el Rio Tepalcatepec. Según datos que reporta Mario A. Ortiz et al, en su artículo Reconocimiento Fisiográfico y Geomorfológico, caracteriza al estado respecto a los rasgos topográficos, la geología, la geomorfología presente en la entidad la cual se obtuvo 12 divisiones las cuales se presenta a continuación:

1.Depresión del Balsas, 2. Montañas y Valles del Occidente de Oaxaca,3. Fosa de Tehuacán,4.Sierra Madre de Oaxaca, 5.Planicie Costera del Golfo, 6.Valles Centrales de Oaxaca, 7.Montañas y Valles del Centro, 8.Depresion Ístmica de Tehuantepec, 9.Sierra Madre del Sur de Oaxaca y Chiapas,**10.Sierra Madre del Sur,** 11.Planicia Costera del Pacifico y 12.Planicie Costera de Tehuantepec.

La fisiografía de la región de Acapulco, que incluye zonas montañosas y llanuras costeras, influye significativamente en el clima local y en los usos del suelo, como la agricultura en las áreas planas y el desarrollo urbano en las zonas más accesibles. Esta diversidad geográfica no solo determina el tipo de vegetación y los microclimas presentes, sino que también afecta las dinámicas socioeconómicas de la comunidad. Es crucial considerar estas características al seleccionar la ubicación y el diseño de la tienda. Una ubicación estratégica puede facilitar el acceso a los consumidores, al tiempo que se integra de manera respetuosa con el entorno natural. Además, es fundamental implementar prácticas sostenibles en la operación de la tienda, como el manejo eficiente de recursos y la reducción de residuos, para contribuir a la conservación del medio ambiente y fomentar un desarrollo local equilibrado. Así, el proyecto no solo satisfaría las necesidades comerciales, sino que también se alinearía con los principios de sostenibilidad y responsabilidad social.



Fuente: *INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica Escala 1:1 000 000, Serie I.*

Elevaciones

En el presente apartado, se tiene como finalidad la verdadera forma del proyecto, no sólo en su extensión, límites y obras que lo ocupan, esto mediante el análisis del Modelo Digital de Elevación Tipo Superficie con 23 m de resolución derivado de datos de Google Earth. En este sentido el área del proyecto oscila en 5 msnm, con un terreno semi elevado.

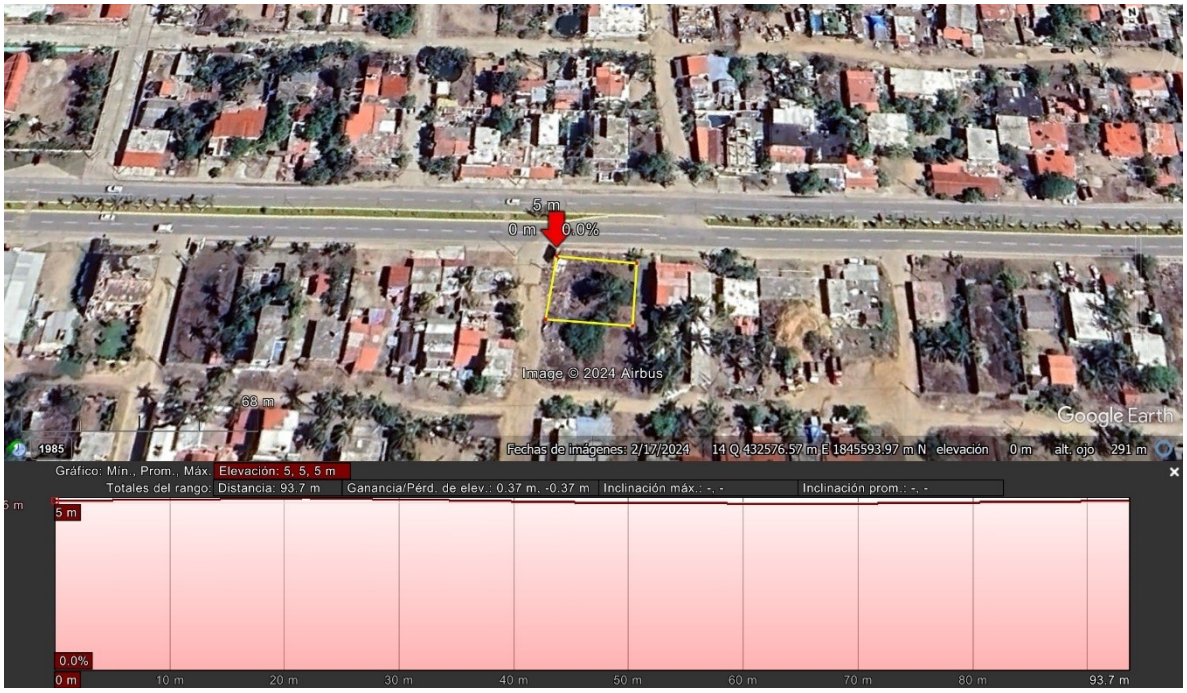


Imagen: *Vista satelital del perfil de elevación en el Área del Proyecto del Oxxo Barra Encantada".*
Fuente: *Google Earth.*

- **Susceptibilidad sísmica**

La República Mexicana está situada en una de las regiones sísmicamente más activas del mundo, enclavada dentro del área conocida como el Cinturón Circumpacífico donde se concentra la mayor actividad sísmica del planeta. La alta sismicidad en el país es debido principalmente a la interacción entre las placas de Norteamérica, la de Cocos, la del Pacífico, la de Rivera y la del Caribe, así como a fallas locales que corren a lo largo de varios estados, aunque estas últimas menos peligrosas. La Placa Norteamericana se separa de la del Pacífico, pero roza con la del Caribe y choca con las de Rivera y Cocos, de aquí la incidencia de sismos. Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Michoacán, Colima y Jalisco son los estados con mayor sismicidad en la República Mexicana debido a la interacción de las placas oceánicas de Cocos y Rivera que subducen con las de Norteamérica y del Caribe sobre la costa del Pacífico frente a estos estados, también por esta misma acción son afectados los estados de Veracruz, Tlaxcala, Morelos, Puebla, Nuevo León, Sonora, Baja California, Baja California Sur y el Distrito Federal (SGM). Regiones Sísmicas de México; Con fines de diseño antisísmico, la República Mexicana se dividió en cuatro zonas sísmicas, utilizándose los catálogos de sismos del país desde inicios de siglo.

Zonas Sísmicas	Descripción
A	No se han registrado sismos en los últimos 80 años, a esta se le denomina zona asísmica
B	Es una zona penisísmica donde se registran sismos no tan frecuentes
C	Es una zona sísmica en donde los sismos son muy frecuentes
D	Es zona de alta sismicidad, debido a que se han registrado sismos históricos y la ocurrencia es muy alta.

***Fuente**: SSN, 2011.*

Mapa de la regionalización Sísmica.

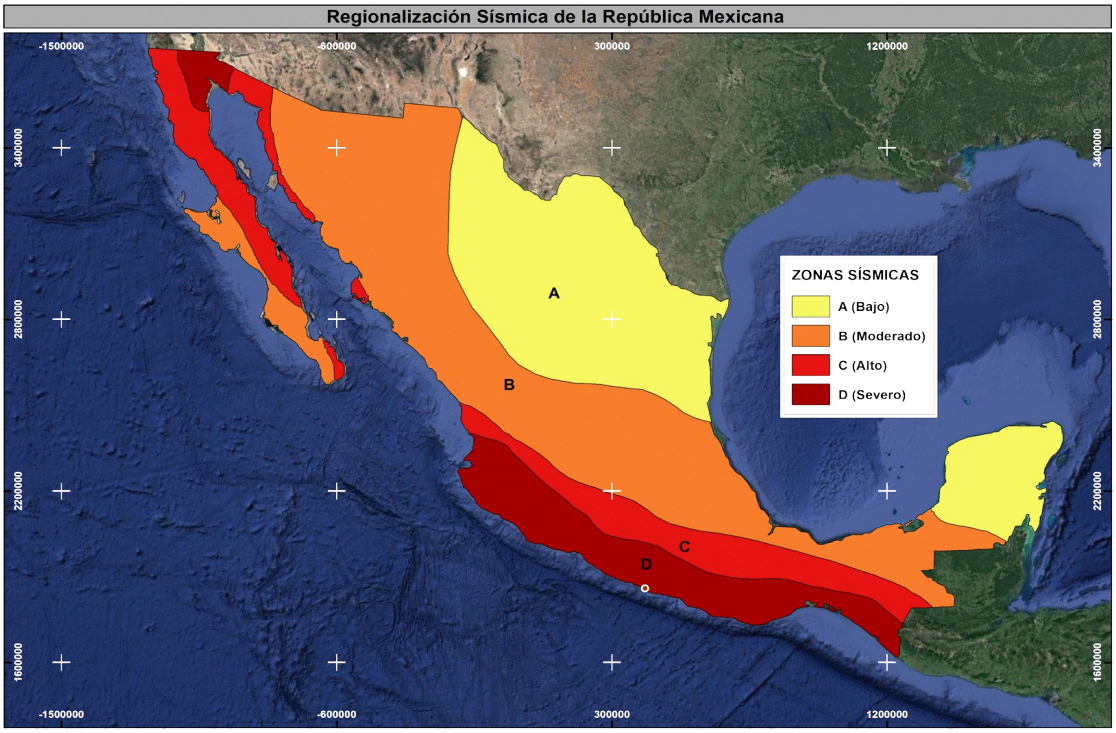


***Fig**. Regionalización Sísmica de la República Mexicana.*

Sismicidad 2023.

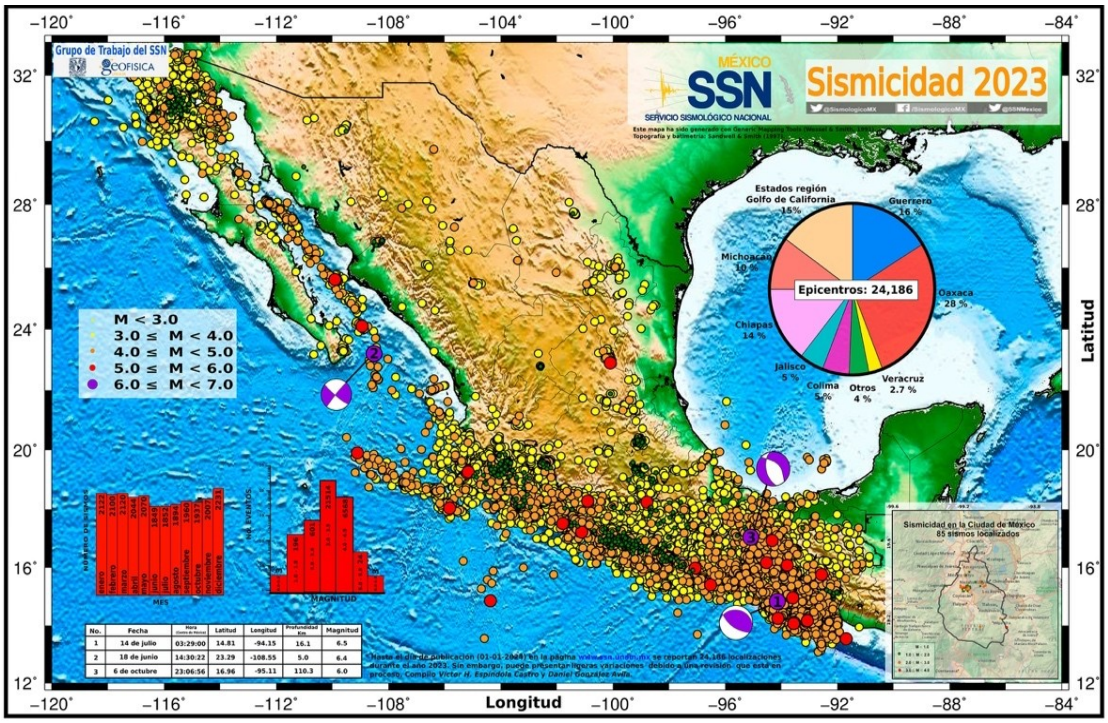


Figura. *Sismicidad Anual del 2023.* ***Fuente:*** *Servicio Sismológico Nacional (SSN).*

Durante el mes de agosto de 2024, el Servicio Sismológico Nacional reportó 2168 temblores con epicentros dentro de territorio mexicano. Sus magnitudes se encuentran en un rango entre 1.4 y 5.5. La sismicidad, en este mes, se distribuye principalmente en los estados de Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Michoacán, Colima, Jalisco, Veracruz, en la península de Baja California y en los estados del noreste mexicano.

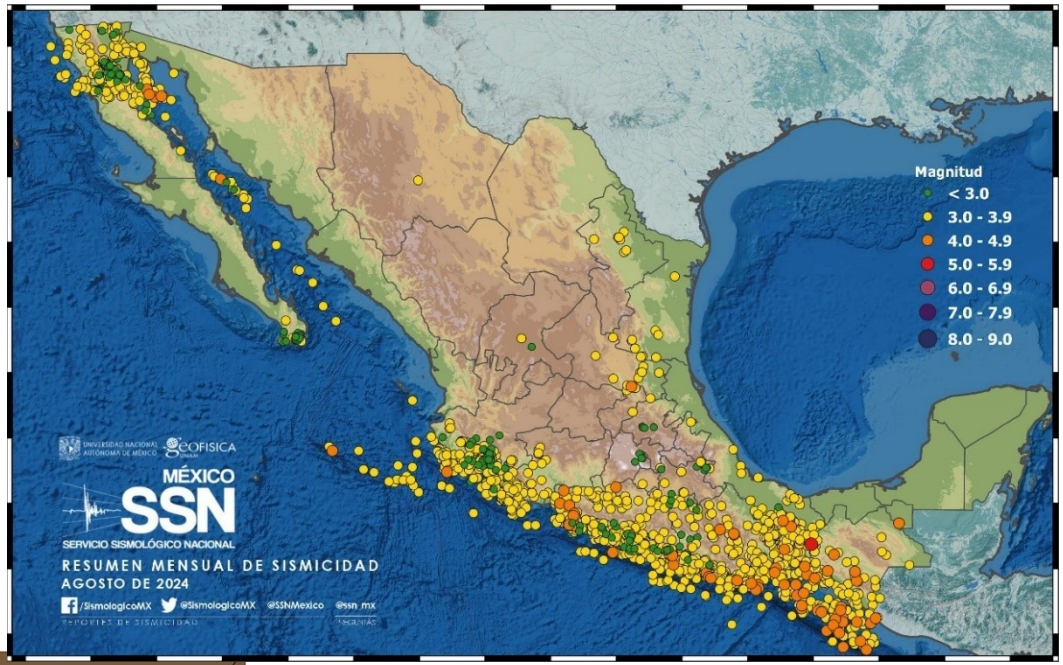


Fig. *Sismicidad Mensual de agosto 2024.* ***Fuente:*** *Servicio Sismológico Nacional (SSN).*

a) Suelos

Con base a la información del INEGI (2010), el municipio de Acapulco de Juárez está constituido por los siguientes suelos dominantes: Regosol (69.81%), Leptosol (6.19%), Phaeozem (5.08%), Luvisol (3.94%), Arenosol (1.28%), Fluvisol (0.58%) y Solonchak (0.54%).

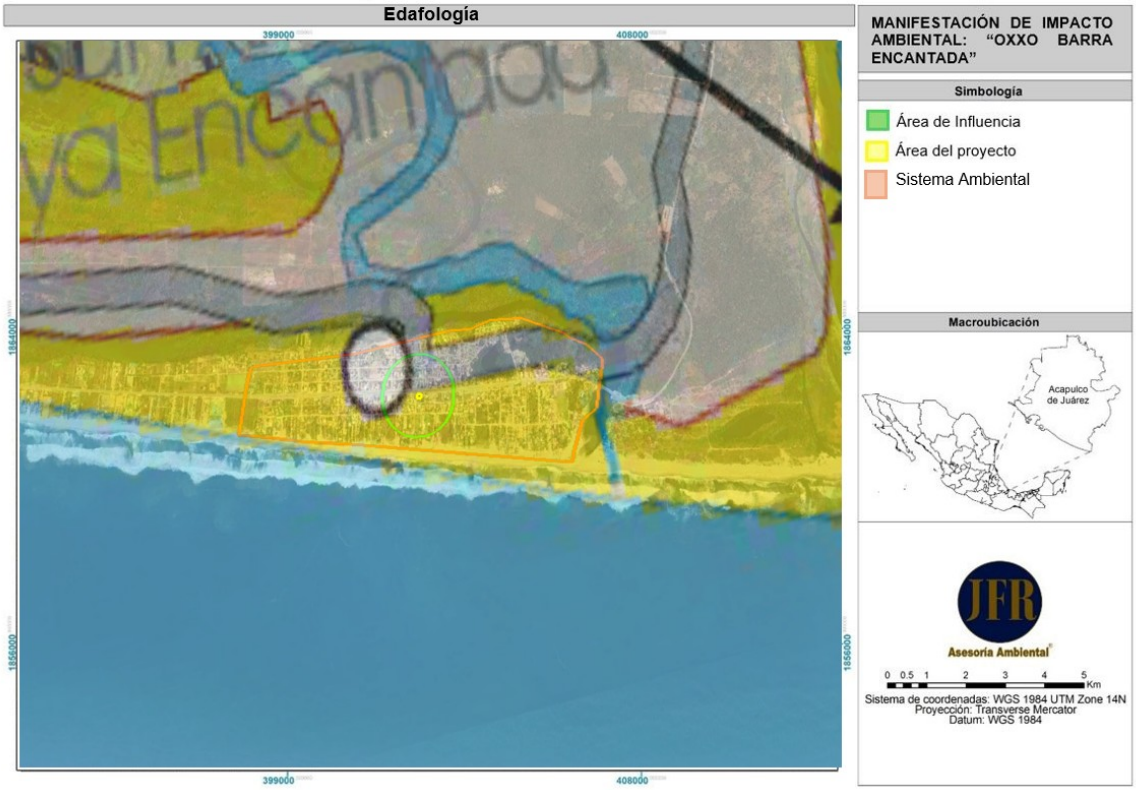
De acuerdo con la información del INEGI (Conjunto de datos vectorial Edafológico serie II), el área del Sistema Ambiental, Área de Influencia y Área del proyecto está conformada por el siguiente tipo de suels:

No.	Clave	Tipo de Suelo
1	***AReu/1***	Suelo tipo Arenosol, suelo secundario tipo Éutrico, de textura Gruesa.

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

En lo que respecta al Sistema Ambiental, Área de Influencia y Área del Proyecto, se encuentran inserto 100% en un tipo de suelo con clave AReu/1; -Ar: Suelos con más del 85% de arena. Incluyen arenas depositadas en dunas o playas y también arenas residuales formadas por meteorización de sedimentos o rocas ricas en cuarzo. -eu- corresponde al subtipo de suelo conocido como Éutrico.-1- Representa la clase textural Gruesa, los cuales suelos arenosos con más de 70% de arena, con menor capacidad de retención de agua y nutrientes para las plantas.

Mapa edafológico en el que se encuentra el área del proyecto.



Fuente: *Conjunto Nacional de Datos Edafológicos, Escala 1:250 000, Serie II.*

Grado erosión del suelo

La establece en el Sistema Ambiental y el área del proyecto, están situadas dentro de un tipo de degradación química, por declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica, de grado ligero, causado por las actividades agrícolas.

Se realizará un seguimiento ambiental, donde se estará evaluando la calidad del suelo y el cumplimiento de las prácticas sostenibles a lo largo de sus diferentes etapas constructivas; por lo que posicionarán al OXXO como un líder en sostenibilidad dentro de la comunidad de Acapulco, contribuyendo al bienestar ambiental y social.

Mapa de Ubicación del proyecto de acuerdo con el grado tipo de degradación de suelo.

Fuente: *SEMARNAT, Dirección de Geomática, (2004). 'Degradación del suelo en la República Mexicana - Escala 1:250 000.', escala: 1:250000. México, Distrito Federal.*

d)Geohidrología e hidrología superficial y subterránea

En el estado de Guerrero se presentan serios problemas y constantes en la disponibilidad y temporal del recurso agua, regiones como región centro y norte registran valores raquíticos de precipitación que no facilitan la acumulación de agua en grandes cantidades. El balance general del estado en relación con los volúmenes utilizados contra los escurrimientos y disponibilidad en los acuíferos es positivo; el temporal radica en la distribución real y temporal del recurso, ya que dentro del estado no se cuenta con la adecuada infraestructura para el almacenamiento estratégico y posterior distribución; la abrupta topografía del territorio Guerrerense no facilita el almacenamiento natural del agua, sea este en el subsuelo o superficialmente.

El Estado de Guerrero está formado por 3 Regiones Hidrológicas 18 (Balsas), 19 (Costa Grande) y 20 (Costa Chica- Río Verde). estas a su vez integran un total de 13 cuencas y 66 subcuencas hidrológic as. Por su parte, el Municipio de Acapulco de Juárez se encuentra inserto en las Regiones hidrológicas Costa chica – Río verde (68.47%) y Costa grande (31.53%), en las cuales se encuentran definidas las Cuencas R. Papagayo (49.79%), R. Atoyac y otros (31.51%) y R. Nexpa y otros (18.7%), así como las Subcuencas R. Papagayo (48.27%), R. La Sabanal (24.72%), R. Cortés y Estancia (18.68%), B. de Acapulco (6.73%), R. San Miguel (1.53%) y R. Coyuca (0.07%) INEGI (2010).

e) Hidrología superficial

De acuerdo con el Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL), el área del proyecto se sitúa en la Región Costa Grande (RH19) de la Cuenca del Río Atoyac y otras subcuencas (RH19A), específicamente en la Subcuenca de la Laguna de Tres Palos. Esta área presenta una corriente del tipo exorreica, caracterizada por una elevación máxima de la corriente principal de 401 metros y una elevación mínima de 20 metros. La longitud de la corriente principal es de 51,481 metros, con una pendiente del 0.78%, lo que indica un flujo relativamente suave. Además, el coeficiente de compacidad es de 1.6126, lo que sugiere una configuración del terreno que influye en la dinámica del drenaje. La longitud promedio del flujo superficial es de aproximadamente 0.181 km, mientras que la densidad de drenaje se estima en 1.3802, lo que refleja la red de canales en la región. Con una sinuosidad de 1.5817, la corriente presenta curvas que pueden afectar la velocidad y el volumen del agua que drena. Finalmente, el principal destino de este drenaje es el mar, con un total de una descarga principal, lo que destaca la importancia de gestionar adecuadamente este recurso hídrico en el contexto del proyecto.

El proyecto no tendrá un impacto directo o indirecto sobre la Laguna de Tres Palos ni sobre el mar, ya que se sitúa a una distancia suficiente que minimiza cualquier riesgo de interceptar escorrentías que pudieran afectar a estos cuerpos de agua. Además, se han realizado estudios detallados que demuestran que el diseño del proyecto incorpora medidas de gestión de aguas pluviales y sistemas de drenaje que evitan la alteración de los flujos naturales en la zona. Estas medidas incluyen la instalación de infraestructura adecuada para dirigir las aguas superficiales de manera controlada, lo que asegura que no se modificarán los patrones de drenaje existentes. De este modo, el proyecto no solo respeta la dinámica hidrológica del área, sino que también contribuye a la conservación del entorno ecológico local. La implementación de prácticas sostenibles en el manejo del suelo y el uso responsable de recursos refuerzan el compromiso con la protección de los ecosistemas acuáticos, garantizando que las actividades desarrolladas en el proyecto no comprometan la calidad del agua ni la biodiversidad de la región.

Análisis de calidad de agua

Las características fisicoquímicas determinadas para la Laguna de Tres Palos se muestran en las graficas. En la siguiente tabla se comparan los promedios fisicoquímicos y biológicos registrados en 1971 por *Sevilla et al.* (1980) y los del presente estudio (2003). La temperatura en la Laguna de Tres Palos señaló un bajo intervalo de variación, oscilando entre 29.45 a 30.30°C en superficie con diferencias de menos de un grado en el fondo sin encontrarse una estratificación. *Sevilla et al.*(1980) refieren en 1971 un intervalo de 28 a 31°C, escasamente diferente a lo registrado en el año de 2003. La salinidad fluctuó entre 2.2 ups en octubre y 3.7 ups en mayo por lo que Tres Palos es considerada como oligohalina según la clasificación de Carriker (1967).

El contenido de oxígeno disuelto tuvo marcadas diferencias temporales y espaciales; los máximos niveles se encontraron en junio (lluvias), donde alcanzó hasta 19.9 mg L–1 de O2 (278% de saturación) en superficie en el lado oeste –frente al aeropuerto–zona hotelera– y el mínimo en octubre de 4.3 mg L–1 de O2 (59% de saturación). En los tres muestreos las concentraciones de este gas disminuyeron marcadamente con la profundidad a niveles críticos en el fondo, en particular detrás de la barra y hacia el oeste, alcanzando en el mes de octubre (estaciones 6, 7, 8 y 9) entre 0.3 a 1.5 mg L–1 de O2 (4–20% de saturación).

Los valores fisicoquímicos obtenidos entre la capa superficial y la de fondo que mostraron diferencias significativas ($p < 0.005$) fueron: concentración de oxígeno disuelto, porcentaje de saturación de oxígeno disuelto, fosfatos y fósforo total. Asimismo, se encontraron diferencias significativas ($p=0.05$) entre los meses de muestreo para ambas capas con las variables salinidad, concentración de oxígeno disuelto, porcentaje de saturación de oxígeno disuelto y amonio. Finalmente, se obtuvieron diferencias significativas entre las estaciones de muestreo sólo para el mes de mayo en salinidad ($p<0.005$), fosfatos ($p=0.02$), fósforo total ($p<0.005$), nitrógeno total ($p=0.04$) y para el mes de octubre para salinidad ($p<0.05$).

Se destaca que la tabla, tiene un período de poco más de 32 años, esta laguna ha permanecido oligohalina por su aislamiento con el mar y por el aporte del río la Sabana, cuyos asentamientos y actividades antropogénicas diversas, han conducido a mantenerla en condiciones hipóxicas e incluso anóxicas; consecuencia también del alto número de células fitoplanctónicas que se han incrementado en más de 100 veces en ese período (y que a su muerte consumen oxígeno) sostenidas a su vez por altas concentraciones de fósforo. Se ha agudizado la situación eutrófica de la Laguna de Tres Palos llegando al de hipertrófica, indicado por la presencia de cianofitas indicadoras de dicho estado trófico; además de que se presentó un cambio en las especies de cianofitas dominantes. El nivel ß mesosaprobico fue condicionado no sólo por la alta carga orgánica autóctona sino alóctona manifestada por niveles altos de la DQO y DBO_5.

Variable	1971	2003
Temp	28.5 a 31.0 °C *	29.4 a 30.3 °C
Sat. O_2 superficie	> 100% *	> 100%
Sat. O_2 fondo	Hipoxia (20%) a anoxia *	Hipoxia (4%) a anoxia
Sal	Oligohalina (2 a 4 ups) *	Oligohalina (2.2-3.7 ups)
Z_{DS}	0.5 m máximo *	0.25 m
PO_4	ND	1.3 a 27.4 µM
PT	ND	4.9 a 80.6 µM
NH_4	ND	N.D a 124.6 µM
NT	ND	21.4 a 250.0 µM
N:P	ND	0.6-6.8
DBO_5	ND	43.6-116 $mgO_2\ L^{-1}$
DQO	ND	96-476 $mgO_2\ L^{-1}$
Clorofila "a"	ND	96-156 mg m^{-3}
Florecimientos	Si, de cianofitas	Si, de cianofitas
		Aphanocopsa delicatissima
	Mycrocystis sp.*	*Merismopedia punctata*
Especies dominantes	*Anabaena* sp.*	*Chroococcus dispersus* var. *dispersus*
	Spirulina sp.*	*Raphidiopsis curvata*
		Pseudanabaena limnetica
Densidad celular	8,000 cél mL^{-1} *	> 100,000 cél mL^{-1}
Trofismo	Eutrófico*	Eutrófico-hipereutrófico
Saprobiedad	ND	α- a β-mesosaprobiedad

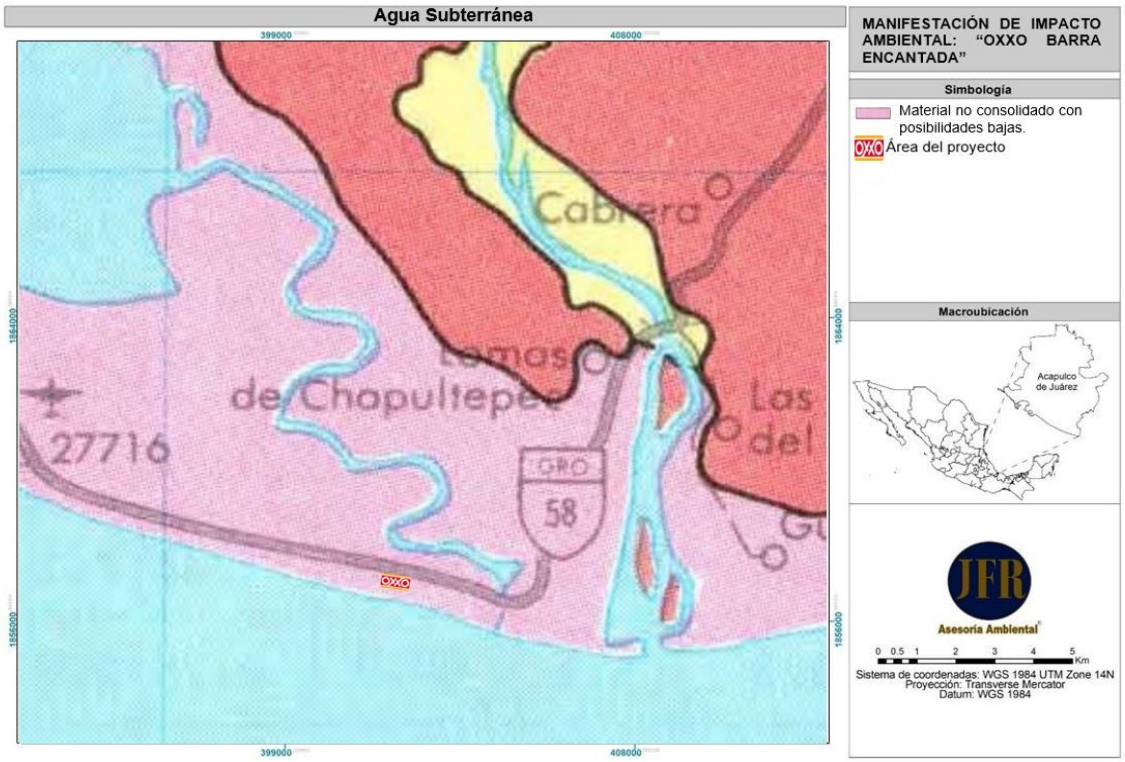
Tabla. *Comparación de las características fisicoquímicas y biológicas de la Laguna de Tres Palos en 1971 (Barrera-Huerta, 1975; Sevilla et al. 1980) y en 2003. (Temp = Temperatura, O2 = Oxígeno disuelto, Sal = Salinidad, ZDS = Profundidad del disco de Secchi, PO4 = Fósforo soluble reactivo, PT = Fóforo total, NH4 = Amonio, NT = Nitrogeno Total, DBO5 = Demanda bioquímica de oxígeno, DQO = Demanda química de oxígeno, ND = No Determinado) Niveles registrados por Sevilla et al.(1980).*

Fuente: *Hidrobiológica vol 18 no 1 Ciudad de México mar. 2008*

f) Hidrología subterránea

De acuerdo, con lo que nos indica la Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas 1: 250, 000, Acapulco E 14-11, primera edición de 1988, el área donde se ubica el banco, corresponde a la unidad geohidrológica; Material consolidado con posibilidades bajas, a continuación, se describe el concepto de acuerdo con lo establecido por el INEGI (2019):

Material no consolidado con posibilidades bajas: Está constituido por un conglomerado polimíctico, con fragmentos redondeados, incluidos en una matriz arcillo-arenosa ligeramente cementada; los clastos son derivados de rocas volcánicas ácidas y básicas y algunas sedimentarias.



Fuente: *Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas 1: 250 000, Acapulco E14-11, Serie I,1988.*

Hidrogeoquímica y Calidad del Agua Subterránea.

Las muestras de agua subterránea que se han tomado tant o por el organismo operador como por la CONAGUA en su red piloto indican que, de manera general, la calidad química del agua es apta para todo uso. Las concentraciones de sólidos totales disueltos no superan las 600 partes por millón (ppm), muy por debajo de las 1000 ppm que establece la Norma Oficial Mexicana para el agua destinada al consumo humano. La familia de agua subterránea predominante es la Bicarbonatada-Cálcica que representa agua de reciente infiltración. Valores de salinidad superiores a las 1000 ppm se pueden registrar en algunos aprovechamientos localizados en la zona próxima a la costa. Aunque el agua se destina al abastecimiento público-urbano, de acuerdo con el criterio de Wilcox, que relaciona la conductividad eléctrica con la Relación de Adsorción de Sodio (RAS), el agua extraída se clasifica como de salinidad baja (C1) a media (C2) y contenido bajo de sodio (S1), características que no imponen restricción alguna ni para el riego de los cultivos ni para los suelos de la región.

IV.2.2. Aspectos bióticos

Vegetación

Entre las causas que hacen de México un país de gran diversidad biológica está la topografía, la variedad de climas y una compleja historia geológica. Estos factores han contribuido a formar un mosaico de condiciones ambientales y micro ambientales que promueven una gran variedad de hábitat y de formas de vida (*Sarukhán, Soberón y Larson-Guerra, 1996*). La flora del país es considerada como una de las más ricas del mundo. La alta riqueza florística, tiene un alto endemismo, donde aproximadamente el 10% de los géneros y el 62 % de las especies se restringen a México (*Rzedowski, 1993*). 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) (*García-Mendoza y Meave, 2011; Villaseñor y Ortiz, 2014*); y es el tercer lugar en endemismos de pl antas vasculares con 262 especies (Villaseñor y Ortiz, 2014). Sin embargo, el estado aún no cuenta con un inventario completo de su flora, lo que aunado a la rápida pérdida, degradación y fragmentación de los ecosistemas (de acuerdo con Sarukhán et al., 2009, el país conserva solo cerca del 50% de su cobertura de vegetación original), demanda de un mayor esfuerzo en la exploración, recolecta, identificación y descripción de especies para lograr un inventario más completo de la biota estatal y nacional.

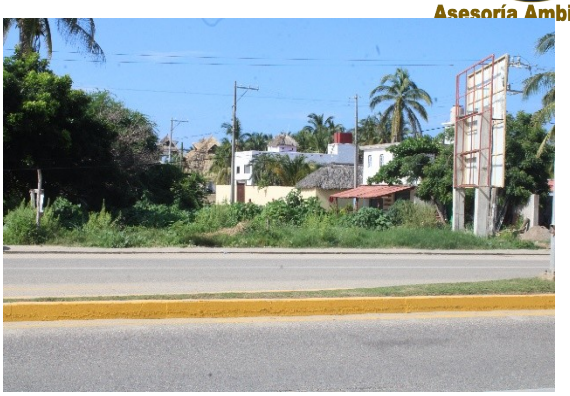
De acuerdo con el Compendio de información geográfica INEGI 2010, en el Municipio de Acapulco de Juárez se diferenciaron los siguientes tipos de unidades de vegetación en porcentaje de superficie: Usos de suelo: Agricultura (29.85%) y Zona urbana (8.48%). Vegetación: Bosque (12.79%), Pastizal (6.89%), Selva (35.71%), Manglar (0.19%).

Descripción de la vegetación.

Durante la fase de campo y los recorridos llevados a cabo sobre el terreno donde se pretende realizar el proyecto **“Oxxo Barra encantada”** solo se pudo observar las especies del estrato arbustivo y herbácea, con lo anterior se pretende demostrar que la vegetación que pudiera verse eventualmente afectada durante los trabajos a realizar.

Urbano Construido.

Con respecto al área del proyecto el cual se encuentra dentro de zona de urbano construido estableciéndose en el sector de diamante el cual es el más consolidado como la más antigua, con 2,403 Has., en donde se concentran el mayor número de comercios y servicios públicos y privados, como oficinas, hospitales, escuelas, centros de abasto, etc., a este sector acude gran parte de la población, debido a que es donde se agrupan la mayoría de las fuentes de trabajo, las cuales bajo el rubro de comercio, representan el 27.52% del total del área del sector.



Fotografías panorámicas del área del proyecto en el que se encuentra actualmente.

Realizada la interpretación preliminar los datos vectoriales del continuo nacional de Usos de suelo y vegetación, se desarrolló una verificación en la superficie del proyecto, con la finalidad de conocer el conjunto biótico real de dicha área y sus colindancias. El terreno presenta Asentamientos Humanos, sin embargo, durante el proceso del levantamiento de información de campo, se determinó que la superficie del proyecto presenta vegetación en dominancia del estrato herbáceo, por lo que se descarta totalmente la vegetación de tipo forestal. En este proyecto se respetará al máximo las colindancias que presenta el proyecto. Se presenta una serie de vistas satelitales recolectadas de distintos años (1995, 2009, 2014 y 2021) donde se puede evidenciar que desde el año 1995, el área del proyecto no presenta vegetación forestal.

Imagen terrestre del año 2009, en el cual se puede apreciar que no se encuentra vegetación de tipo forestal.

mayo, 2009.

Imagen terrestre del año 2014, en el cual en el cual se puede apreciar que no se encuentra vegetación de tipo forestal.

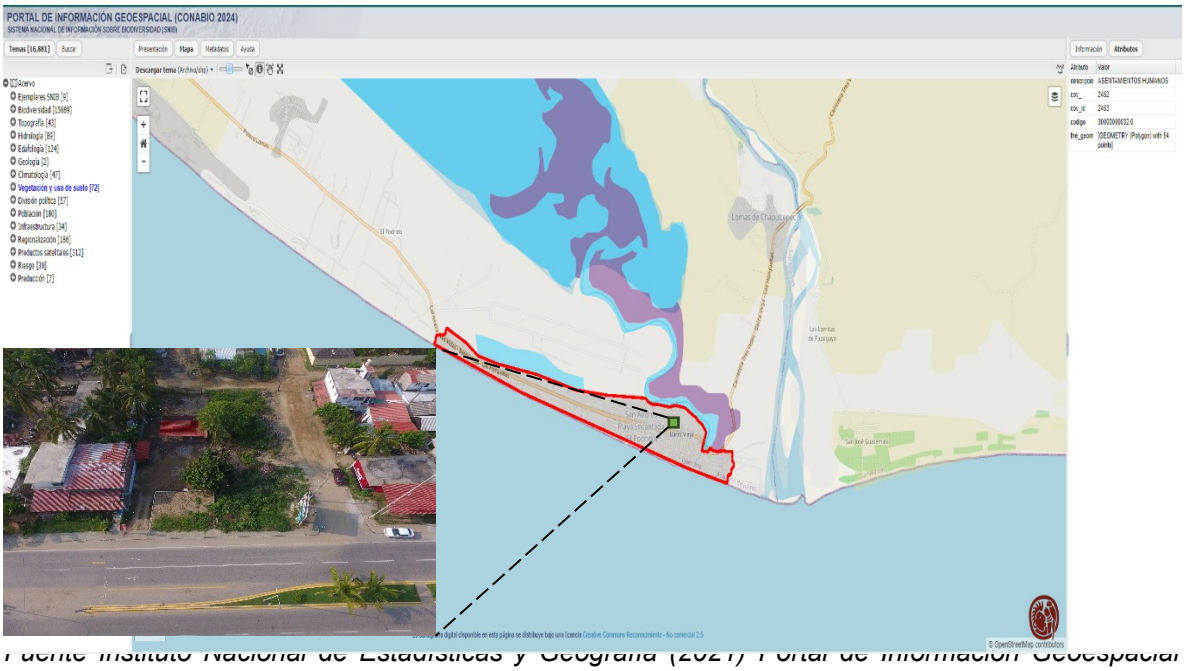
F
noviembre 2014.

Imagen terrestre del año 2022, en el cual en el cual se puede apreciar que no se encuentra vegetación de tipo forestal.

Fu
A

En base, al análisis que se realizó, los recorridos de campo realizados, información existente en las cartas de uso de suelo y vegetación; y a la bibliografía consultada, en el

área de estudio se presenta como Asentamientos Humanos (AH). La vegetación que encontramos a lo largo del trayecto es de carácter herbácea en su mayoría.



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (2021) Portal de Información Geoespacial (CONABIO 2024), Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad del Uso del Suelo y Vegetación, escala 1:250000, serie VII continuo nacional (CONABIO).

Descripción del método de muestreo alrededor del área del proyecto Censo de poblaciones para árboles.

El objetivo del censo de población es determinar el tamaño y la estructura de la vegetación presente en el área, realizando un reencuentro directo con cada individuo de vegetación arbóreo en un polígono determinado, para poder detectar tendencias en la dinámica de las poblaciones a partir de la comparación de censos tomados en otros sitios con el mismo tipo de vegetación. (Guzmán, 2006)

Mas sin embargo cabe resaltar que dentro del área del proyecto no se encontraron especies de tipo arbóreo, salvo a las colindancias se observaron las especies de Guamúchil (*Pithecellobium dulce*), Cocotero (*Cocos nucifera)* y Caoba (*Swietenia macrophylla*) que no serán afectados durante los trabajos realizados para el proyecto de Oxxo Barra Encantada.

RESULTADOS

Durante la fase de campo y los recorridos llevados a cabo sobre la superficie del Proyecto “Oxxo Barra Encantada”; se obtuvo datos de la comunidad vegetal (especies dominantes o características) del proyecto, así mismo se realizaron toma de fotografías aéreas con una aeronave no tripulada la cual capturo imágenes actualizadas del sitio del proyecto, posteriormente se sobrepusieron los polígonos del proyecto con las imágenes satelitales de Google Earth Pro Como resultado se identificaron en el estrato arbustivo 1 especie y en el herbáceo 23 en la parte directa de afectación pertenecientes a 14 familias, de lo cual el área contaba con la especie de *Martynia annua* en su mayoría del terreno.

Arbustivo

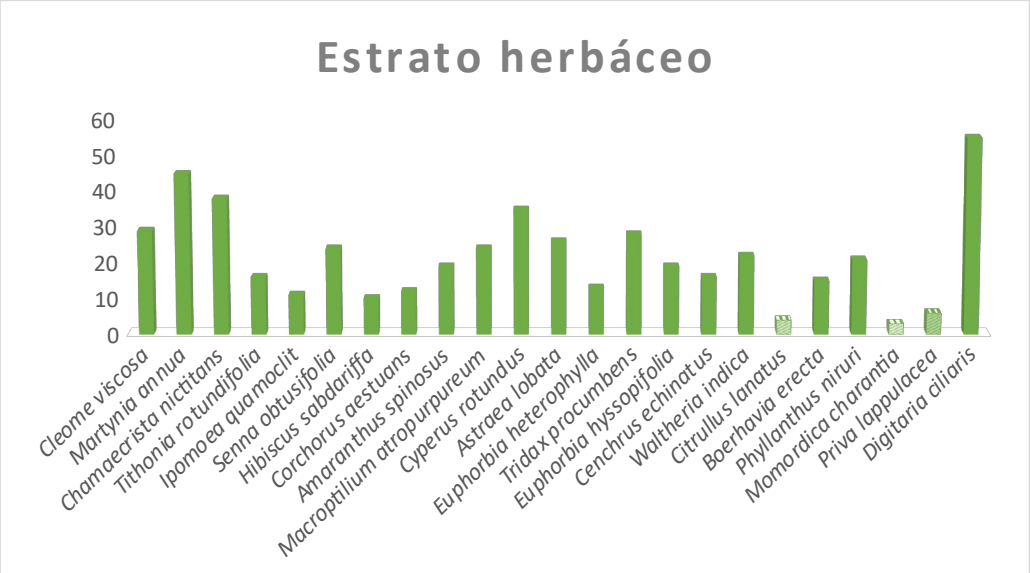
El total de individuos es 23 del estrato arbustivo de 1 sola especie en total, cabe mencionar que por su forma biológica solo correspondía a esta especie en el área del proyecto

ARBUSTIVO					
No.	**Nombre común**	**Nombre científico**	**Familia**	**Categoría**	**No. De individuos**
1	Añil	*Indigofera hirsuta*	Fabaceae	SC	23
Total, de individuos					23

Herbácea

Las herbáceas fueron de los tres estratos con mayor diversidad en especies encontradas en el área del proyecto, de este obteniendo mayor abundancia la especie de Uña de gato (*Martynia annua*) con un total de 45 individuos.

HERBÁCEA					
No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	Categoría	No. De individuos
1	Cola de rata	*Cleome viscosa*	Cleomaceae	SC	29
2	Uña de gato	*Martynia annua*	Martyniaceae	SC	45
3	Guajito	*Chamaecrista nictitans*	Fabaceae	SC	38
4	Acahual	*Tithonia rotundifolia*	Asteraceae	SC	16
5	Bandera española	*Ipomoea quamoclit*	Convolvulaceae	SC	11
6	Hediondilla	*Senna obtusifolia*	Fabaceae	SC	24
7	Jamaica	*Hibiscus sabdariffa*	Malvaceae	SC	10
8	Traquitraqui	*Corchorus aestuans*	Malvaceae	SC	12
9	Bledo	*Amaranthus spinosus*	Amaranthaceae	SC	19
10	Chorequillo	*Macroptilium atropurpureum*	Fabaceae	SC	24
11	Papiro	*Cyperus rotundus*	Cyperaceae	SC	35
12	Yuquilla	*Astraea lobata*	Euphorbiaceae	SC	26
13	Lechero	*Euphorbia heterophylla*	Euphorbiaceae	SC	13
14	Hierba del toro	*Tridax procumbens*	Asteraceae	SC	28
15	Hierba de la golondrina	*Euphorbia hyssopifolia*	Euphorbiaceae	SC	19
16	Zacate cadillo	*Cenchrus echinatus*	Poaceae	SC	16
17	Tapacola	*Waltheria indica*	Malvaceae	SC	22
18	Sandia	*Citrullus lanatus*	Cucurbitaceae	SC	4
19	Golondrina	*Boerhavia erecta*	Nyctaginaceae	SC	15
20	Dormilona	*Phyllanthus niruri*	Phyllanthaceae	SC	21
21	Pepino cimarrón	*Momordica charantia*	Cucurbitaceae	SC	3
22	Cadillo de bolsa	*Priva lappulacea*	Verbenaceae	SC	6
23	Pasto pangola	*Digitaria ciliaris*	Poaceae	SC	55
		Total, de individuos			491



***Grafica**. De las especies Herbáceas encontradas en el área del proyecto.*

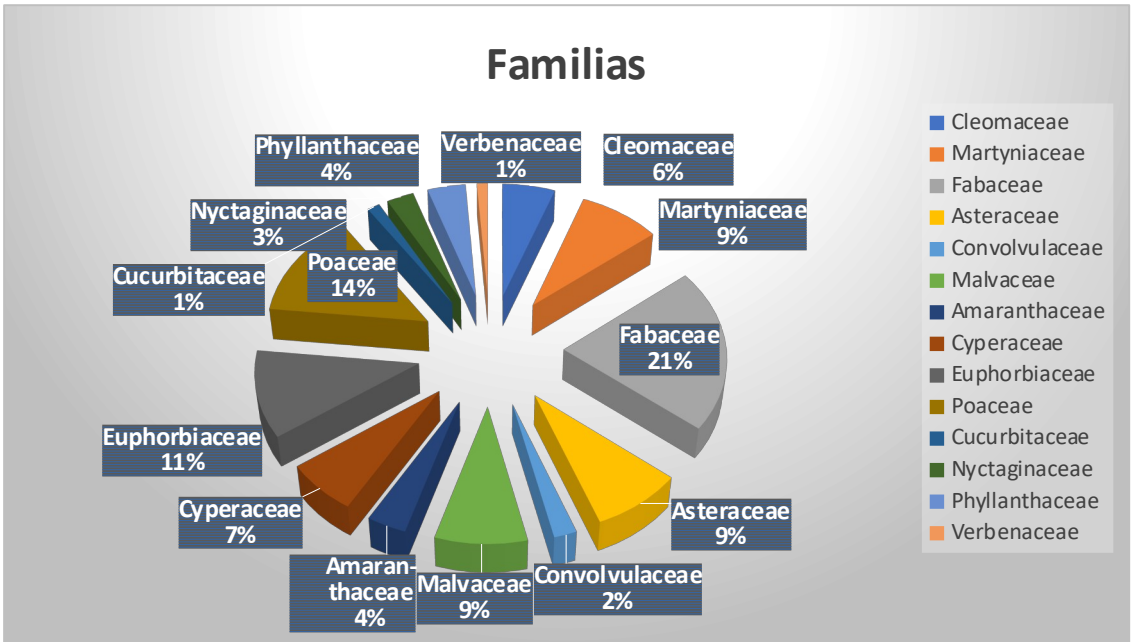
CONCLUSIÓN

Con base en el análisis de las diferentes bases de datos, de bibliografía existente y los levantamientos realizados en la zona del proyecto "Oxxo Barra Encantada".; por el personal técnico especialista en flora, se determinaron 1 especie (arbustivo) pertenecientes a 1 familia y 23 especies (herbáceas) con 14 familias, y en la totalidad se registraron 514 individuos pertenecientes a 14 familias de los dos estratos; de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT no se encontró enlistada una especie en categoría de Amenazada (A), como lo muestra en la tabla siguiente:

Principales especies en el área del proyecto a realizar del estrato arbustivo y herbáceas.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	Categoría	Forma biológica
1	Cola de rata	*Cleome viscosa*	Cleomaceae	SC	Herbácea
2	Uña de gato	*Martynia annua*	Martyniaceae	SC	Herbácea
3	Guajito	*Chamaecrista nictitans*	Fabaceae	SC	Herbácea
4	Acahual	*Tithonia rotundifolia*	Asteraceae	SC	Herbácea
5	Bandera española	*Ipomoea quamoclit*	Convolvulaceae	SC	Herbácea
6	Hediondilla	*Senna obtusifolia*	Fabaceae	SC	Herbácea
7	Jamaica	*Hibiscus sabdariffa*	Malvaceae	SC	Herbácea
8	Traquitraqui	*Corchorus aestuans*	Malvaceae	SC	Herbácea
9	Bledo	*Amaranthus*	Amaranthacea	SC	Herbácea

		spinosus	e		
10	Chorequillo	*Macroptilium atropurpureum*	Fabaceae	SC	Herbácea
11	Papiro	*Cyperus rotundus*	Cyperaceae	SC	Herbácea
12	Yuquilla	*Astraea lobata*	Euphorbiaceae	SC	Herbácea
13	Lechero	*Euphorbia heterophylla*	Euphorbiaceae	SC	Herbácea
14	Hierba del toro	*Tridax procumbens*	Asteraceae	SC	Herbácea
15	Hierba de la golondrina	*Euphorbia hyssopifolia*	Euphorbiaceae	SC	Herbácea
16	Zacate cadillo	*Cenchrus echinatus*	Poaceae	SC	Herbácea
17	Tapacola	*Waltheria indica*	Malvaceae	SC	Herbácea
18	Sandia	*Citrullus lanatus*	Cucurbitaceae	SC	Herbácea
19	Golondrina	*Boerhavia erecta*	Nyctaginaceae	SC	Herbácea
20	Dormilona	*Phyllanthus niruri*	Phyllanthaceae	SC	Herbácea
21	Pepino cimarrón	*Momordica charantia*	Cucurbitaceae	SC	Herbácea
22	Cadillo de bolsa	*Priva lappulacea*	Verbenaceae	SC	Herbácea
23	Pasto pangola	*Digitaria ciliaris*	Poaceae	SC	Herbácea
24	Añil	*Indigofera hirsuta*	Fabaceae	SC	Arbustivo



***Gráfica**. Representativa de las familias, con número de especies en cada una de ellas en los estratos, resaltando que la familia Fabaceae fue mejor representada contando con el 21% de individuos en herbácea.*

Memoria fotográfica de las especies vistas en colindancia al área del proyecto:

Chamaechista nictitans.

Hibiscus sabdariffa.

Martynia annua.

Ipomoea quamoclit.

Tithonia rotundifolia.

Cleome viscosa.

Corchorus aestuans.

Senna obtusifolia.

Amaranthus spinosus. .

Waltheria indica.

Macroptilium atropurpureum.

Cenchrus echinatus.

Euphorbia hyssopifolia.

Tridax procumbens.

Citrullus lanatus.

Momordica charantia. *Priva lappulacea.*

Para la identificación de flora se realizaron recorridos con personal con experiencia en identificación y con apoyo bibliográfico en los títulos Flora Nectarífera y Polinífera en el Estado de Guerrero (SAGARPA, 2002), La Flora del Estado de Guerrero (Araujo Villareal, 2009), Árboles de México (Lesur Luis, 2011) y Árboles tropicales de México – Manual para la identificación de las principales especies (Pennington, T.D. y José Sarukhánn, 2016), así como en las bases de datos de las plataformas electrónicas de; The Plant List, Tropicos, Royal Botanic Gardens, Enciclovida, Naturalista, Malezas de México y cotejo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 para verificar si algún individuo se posicionaba con algún estatus.

b) Fauna

La ubicación geográfica de México y su topografía explican, en parte, su variedad de climas, los cuales van desde los cálidos húmedos hasta los fríos alpinos, pasando por los subhúmedos, los templados y los secos de las zonas áridas. Además, su ubicación lo coloca en una zona de transición entre dos regiones biogeográficas: la Neártica (dominada por asociaciones y especies de clima templado-frío emparentadas con las del Viejo Mundo), que abarca el centro y norte de México, las zonas templadas y frías de las sierras Madre Oriental y Occidental, y las sierras volcánicas del centro del país; y la región Neotropical (con especies de afinidad Afrotropical), que comprende las tierras bajas cálido-húmedas o subhúmedas, así como algunas zonas altas de las sierras de Chiapas y de la Sierra Madre del Sur (Sánchez *et al.,* 2007).

Todos estos factores han generado en México las condiciones necesarias para permitir la presencia de la mayoría de los ecosistemas reconocidos en el planeta (Rzedowski, 1978 y 2006). Las comunidades vegetales que pueden encontrarse en nuestro territorio van desde las selvas húmedas, subhúmedas y secas, pasando por los bosques templados y mesófilos de montaña, hasta los matorrales xerófilos, pastizales, manglares y otros tipos de humedales. Esta diversidad lo coloca, junto con Brasil y Colombia a nivel latinoamericano, como uno de los países con mayor variedad de ecosistemas terrestres y acuáticos en su territorio (Dinerstein *et al.,* 1995).

Grafica. *-Biodiversidad de los países megadiversos.*

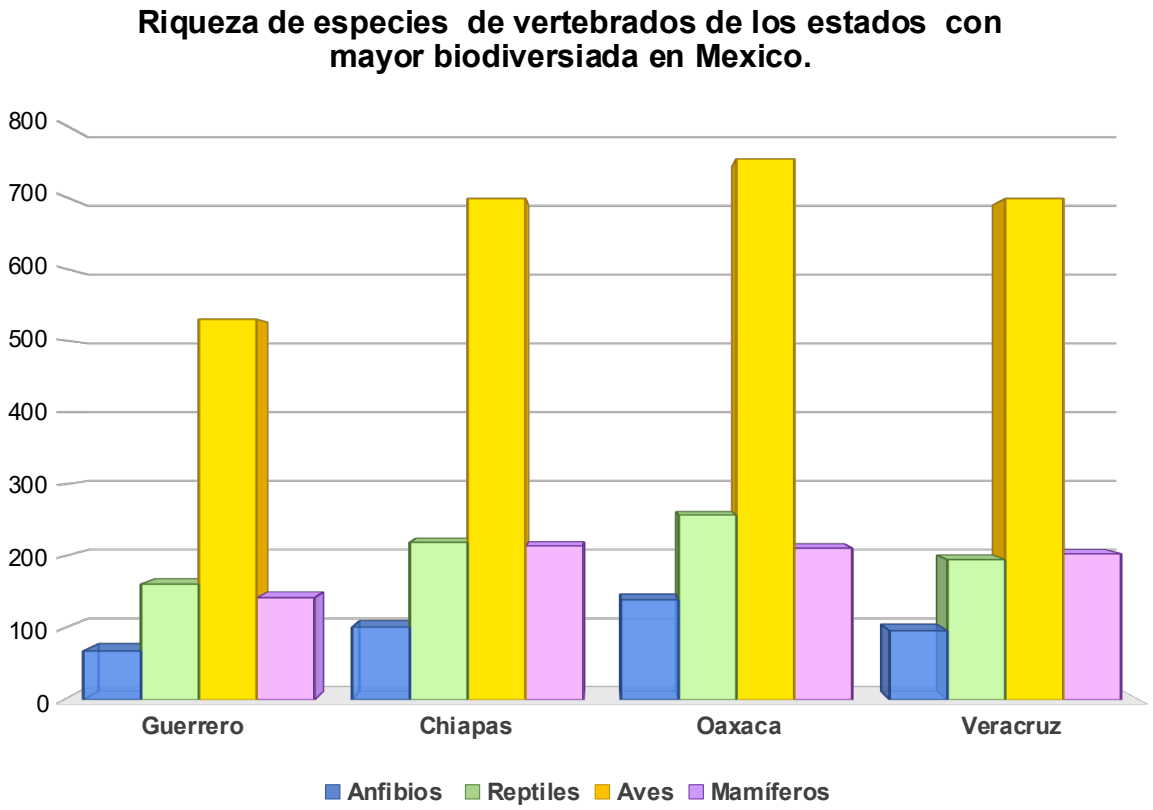
Riqueza de especies en los países megadiversos

Fuentes:
Para México: Coordinación de información y Servicios Externos. Conabio. México. 2015.
Para el resto de los países:
Plantas: World Resources Institute. USA. 2004.
Anfibios: Amphibiaweb. 2016. Disponible en: http://amphibiaweb.org/index.html.
Reptiles: The reptile database 2015. Disponible en: www.reptile-database.org.
Sociedade Brasileira de Herpetologia. 2015. Disponible en: www.sbherpetologia.org.br/index.php/repteis.
Mamíferos: IUCN. *The IUCN Red list of threatened species 2015.4*. The IUCN Species Survival Commission. 2015. Disponible en: www.iucnredlist.org/about/summary-statistics.

Con esto se refuerza que México posee una riqueza especialmente importante derivado del estudio en los tres niveles de biodiversidad ecosistema, especies y genes.

Por su parte, el Estado de Guerrero es el cuarto estado con mayor diversidad biológica en México, después de Veracruz, Chiapas y Oaxaca, Registrando 259 especies de Herpetofauna (78 anfibios y 181 reptiles) (Ricardo Palacios-Aguilar & Oscar Flores-Villela), 547 de aves (Almazán-Núñez *et al.,* 2017; Navarro, 1998) y 115 de mamíferos (Botello *et al.* , 2015; Almazán-Catalán, Sánchez-Hernández y Romero-Almaraz, 2005).

Grafica. - *Representativa de los Estados con mayor Biodiversidad en México.*



En contraste con su elevada biodiversidad, Guerrero cuenta con menos del 0.1% de su territorio decretado como área protegida (Bezauri-Creel, Torres, Ochoa y Castro-Campos, 2012) y se calcula que, a la fecha, ha perdido alrededor del 32% de su hábitat natural (Semarnat, 2009) y, menos del 30% de los hábitats naturales actuales pueden ser identificados como vegetación primaria (Semarnat, 2008). Anualmente, se pierde entre el 0.5 y 0.7% de la cobertura de bosques y 2.4 y 2.7% de selvas tropicales, además de encontrarse entre los estados con mayor fragmentación de bosques y selvas en México (22-24%), con una tasa anual entre 23.7 y 36.3% de sobre - pastoreo (Semarnat, 2008).

Método utilizado para la determinación de la fauna existente en el proyecto.

Aunque existen gran variedad de métodos para estudiar la fauna silvestre, estos métodos de investigación y muestreos de información en campo, se basan principalmente en dos tipos de datos obtenidos directa o indirectamente (Ojasti, 2000). Con la finalidad de realizar un listado de las especies de vertebrados (Herpetofauna, aves y mamíferos), por lo que se desarrollaron muestreos para la identificación directa e indirecta de las especies que se encuentran dentro del área en donde se pretende llevar a cabo el proyecto, así como en zonas colindantes al mismo, los muestreo se realizaron durante la mañana y por la tarde (Sánchez, *et al.* 2004).

Conteo visual

Esta técnica es conocida en inglés como ves (Visual Encounter Surveys), y en español como búsqueda directa no restringida, que a partir de ahora se mencionará como búsqueda directa. Es una técnica apta tanto en inventarios como en monitoreos y permite cuantificar la riqueza y abundancia de especies de los sitios de interés mediante recorridos que pueden hacerse en transectos o al azar a través de caminos o vegetación, realizados dentro del área en donde se pretende realizar el proyecto, así como en las zonas colindantes al mismo, se identificaron de acuerdo con el grupo al que pertenecen los individuos avistados durante los trabajos realizados en el área del proyecto que a continuación se describe

Herpetofauna: Avistamiento, captura directa, mudas y restos.

Aves: Identificación directa, vocalización y nidos.

Mamíferos: Se buscaron huellas, excretas, restos, madrigueras y sitios de mayor concurrencia.

Búsqueda por encuentro visual

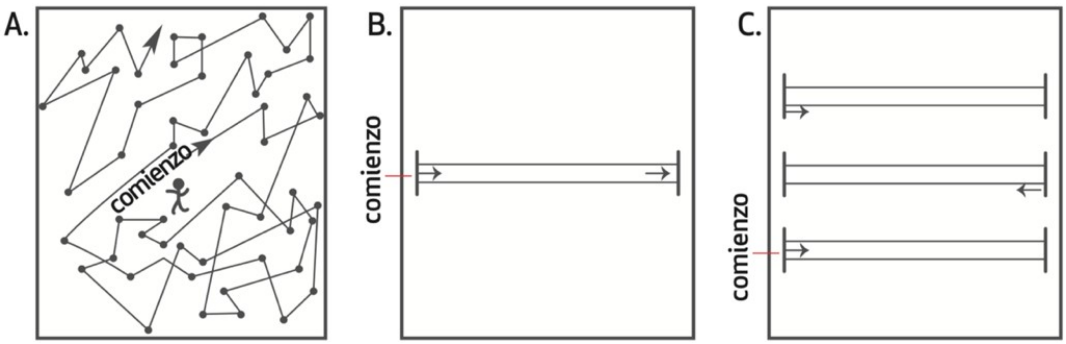


Figura. - *Diseño de la búsqueda por encuentro visual. A: diseño de caminatas aleatorias y las caminatas en secuencia por un determinado número de metros, determinados aleatoriamente. B-C: diseño en línea, se establece una única línea (B) o múltiples líneas en paralelo (C), y se muestrean sistemáticamente las áreas a cada lado del sendero (**Fuente:** Heyer et al. 1994, Lima: MINAM, 2015*).

Métodos Basados en la Estructura de la Comunidad

González–Oreja et al (2010), manifiesta que las medidas de la biodiversidad cumplen una función primordial en la evaluación del impacto de las actividades humanas sobre los sistemas ecológicos, y se han utilizado como un "barómetro" del estado general de los ecosistemas, en este sentido, la forma más directa e intuitiva de medir la biodiversidad es la riqueza: el número de especies que habitan en una comunidad local, temporal y espacialmente homogénea.

Riqueza específica (S)

La riqueza específica (S) es la forma más sencilla de medir la biodiversidad, ya que se basa únicamente en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de estas. La forma ideal de medir la riqueza específica es contar con un inventario completo que nos permita conocer el número total de especies (S) obtenido por un censo de la comunidad.

Datos directos

Los datos directos se refieren a un contacto activo con el animal, ya sea porque se ha visto o ha oído, lo que demuestra una evidencia de la presencia del individuo en ese lugar y momento. La observación directa permite la aplicación de métodos directos que se basan en datos ópticos y acústicos (Guinart & Rumiz 1999). Por otra parte, los datos indirectos estimados a partir de signos de rastros dejados por el animal, permite conocer la composición faunística de la zona, ofrecen datos sobre sus preferencias de hábitat, dieta o comportamiento. Es frecuente emplear este tipo de datos para calcular índices de abundancia o de presencia de especies (Sánchez, *et al*. 2004).

Datos indirectos

Por otra parte, los datos indirectos estimados a partir de signos de rastros dejados por el animal, permite conocer la composición faunística de la zona, ofrecen datos sobre sus preferencias de hábitat, dieta o comportamiento. Es frecuente emplear este tipo de datos para calcular índices de abundancia o de presencia de especies (Sánchez, *et al*. 2004).

En el estudio de las diferentes comunidades animales desde cualquier punto de interés, predomina el hecho de que estas siguen ciertos patrones de distribución y comportamiento en las áreas naturales de manera que no siempre es sencillo contemplarlas (Lima: MINAM, 2015).

Es muy posible encontrar señales indirectas que indican la presencia de animales aún no observados. Estas señales o signos pueden ser de diferentes tipos como huellas, heces, comederos, cuevas, rasguños, entre otros, que constituyen en muchas ocasiones la única información válida obtenida acerca de las especies para ciertos hábitats (Ojasti, 2000). Por esta razón, en lugares donde se hace difícil la observación de mamíferos por cualquier motivo, resulta indispensable utilizar medios para hacer posible su acercamiento como la utilización o estimación de datos indirectos, basados en la identificación de signos producidos por el animal de interés (Rabinowitz, 1997).

Se realizaron alrededor del sitio recorrido donde desarrollaran el **Oxxo Barra Encantada**, en el cual, se obtuvo un total de **24 ejemplares**, representados en **11 Ordenes**, **14 Familias** , divididos en **14 Géneros** representados en **15 especies**, los cuales pertenecen a los grupos de Avifauna, Herpetofauna y Mastofauna, se señala que el grupo que presento mayor número de especies corresponde al de las aves, seguido por el de herpetofauna y el de menor corresponde al de mamíferos, (*Ver Gráfico*) los cuales véase el análisis de la presencia.

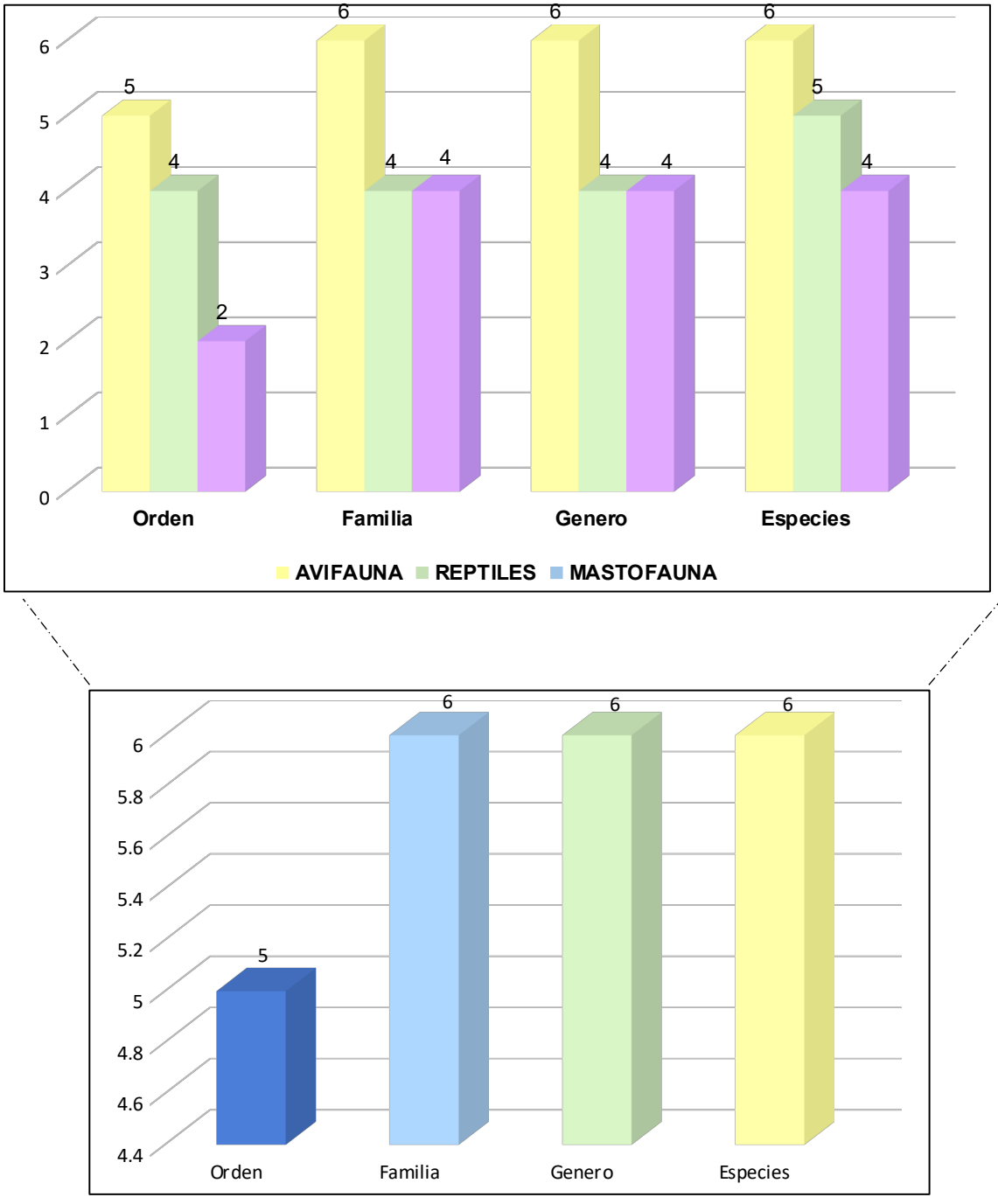
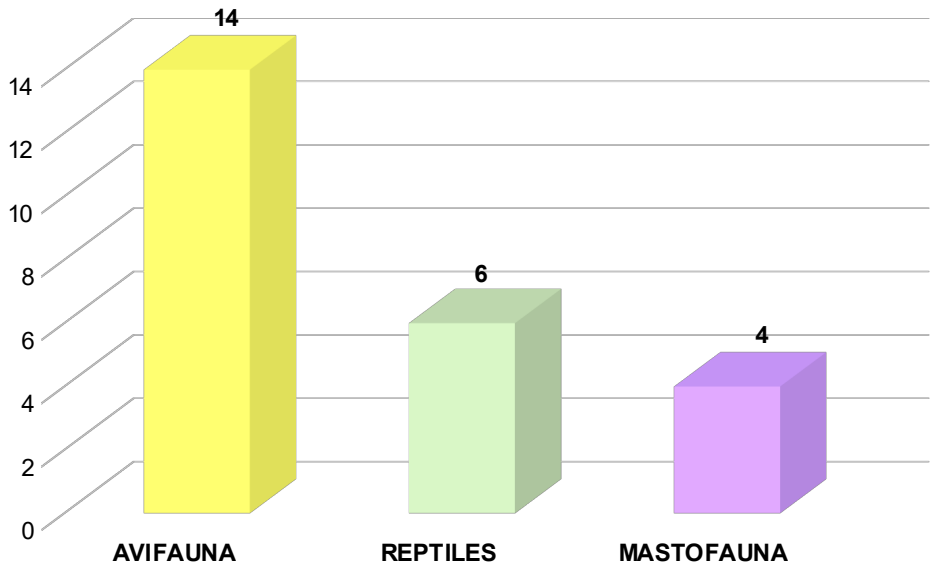


Gráfico. *Composición taxonómica de las especies registradas en colindancia al Proyecto "Oxxo Barra Encantada", en la cual destaca la Avifauna con la mayor riqueza de especies.*

Como se mencionó antes, el levantamiento de datos faunisitcos fueron colectados en colindancia al área del proyecto ***Oxxo Barra Encantada***, en el cual se registraron 3 grupos de fauna, que son los siguientes: Aves, Herpetofauna y Mamiferos, dando un total **24 individuos**, señalando que el grupo de aves, fue el más abundante con un total de **7 ejemplares**, resaltando que la especie, más abundante fue *Fragata tijereta (Fregata magnificens)* con 4 ejemplares, el segundo grupo fue el de herpetofauna, con **6** ejemplares y por último el grupo de mamíferos, con un total de **4** especies, los números de estos dos últimos grupos faunísticos, se basa en que es una zona urbana con actividad turística y previamente impactada, cabe destacar que ninguna de las especies que se hallaron, ninguna esta dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, con modificación del Anexo Normativo III y actualizada el 14 de noviembre del 2019.



***Grafica**. Riqueza especies y Abundancia absoluta en cada grupo faunístico registrados.*

Métodos Búsqueda bibliográfica y consulta de bases de datos.

Previo al inicio del trabajo de campo, se revisó exhaustivamente literatura que compila la información para el estado de Guerrero, con el objetivo de elaborar un listado inicial de las especies de vertebrados terrestres que potencialmente se distribuyen en el área de estudio y su zona de influencia. Estos listados fueron depurados considerando: tipo de vegetación, altitud y distribución de las especies en los diferentes ambientes. Además de la literatura consultada se consideró la información proveniente de las bases de datos del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", Facultad de Ciencias, UNAM (MZFC) y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Arita y Rodríguez 2004).

Metodología en campo para aves

Las aves constituyen el grupo de animales vertebrados terrestres más numeroso que existe, son de amplia distribución encontrándose en todos los ambientes de nuestro planeta, muchas especies realizan desplazamientos migratorios estacionales, lo que impone retos y amenazas adicionales en los territorios por los que se mueven, además de los cambios en los hábitats que ocupan a lo largo de su ciclo de vida (Gill 1990).

Para los avistamientos de aves se utilizaron binoculares Kowa YF 8x30, cámara D3300 con un lente Nikon 55-300 mm, para el registro fotográfico de las especies. Para la determinación de las especies usamos las guías de campo de Howell y Webb (1995), Peterson y Chalif (1998), Kaufman (2005) y la presencia estacional de las especies corresponde a la propuesta por Howell y Webb (1995) y las categorías de riesgo de acuerdo con lo establecido en la NOM-059- SEMARNAT- 2010 y su Anexo Normativo III publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019.

Recuentos en Punto o Puntos de conteo.

Los puntos de conteo requieren del cumplimiento de los siguientes principales supuestos:

a) Las aves no se aproximan al observardor o vuelan
b) Las aves son 100% detectables al observador
c) Las aves no se mueven mucho durante el periodo de conteo (*Hutto et. al. 1986, Bibby et al. 1992).*

Los recuentos en punto pueden clasificarse en tres categorías principales dependiente de cómo el observador trata la información sobre distancia de las aves y puede añadirse una cuarta clasificación cuando se modifica para contar, por ejemplo, loros, cotorras, pericos o rapaces (*, Bibby et al. 1992, Wunderle 1992).*

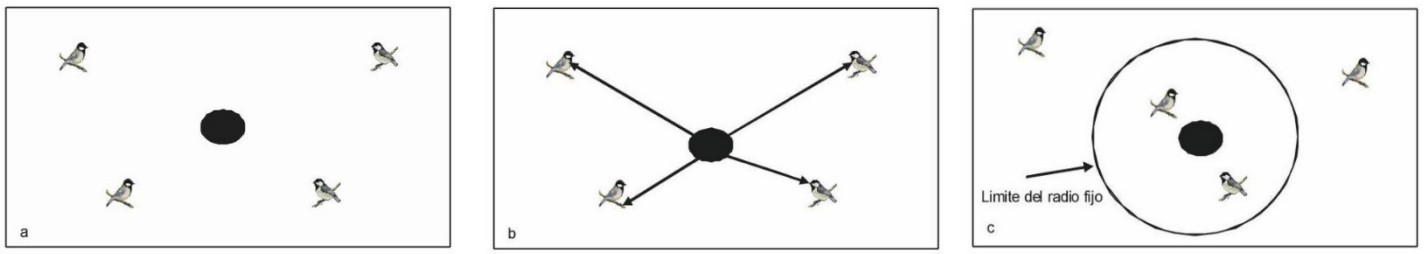
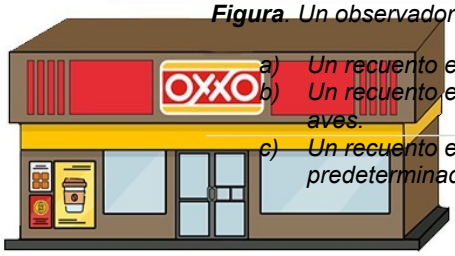


***Figura**. Un observador estacionario estudiando aves:*

a) Un recuento en punto sin estimación de distancia
b) Un recuento en punto en radio variable donde el observador estima la distancia entre él y todas las aves.
c) Un recuento en punto con radio fijo en que se cuentan las aves dentro y más allá de una distancia predeterminada (radio) del observador.



Metodología en campo para Herpetofauna.

En campo, para el caso de los anfibios, se hizo la búsqueda directa éstos en transectos con límite de distancia, además de su búsqueda entre el follaje de plantas, removiendo rocas. Para los reptiles se procedió de igual manera, auxiliándose de un gancho herpetológico, se removieron troncos en descomposición o podridos abandonados y rocas, ya que son sitios apropiados como refugio de individuos de algunas especies de reptiles, de igual manera se hizo una búsqueda de especímenes en campo abierto. Los distintos ejemplares capturados fueron identificados por comparación utilizando artículos científicos de descripción para especies herpetofaunísticas, guías herpetológicas y claves especializadas (Campbell y Lamar. 2004; Flores-Villela, O. y A. Muñoz-Alonso.1993; Pérez-Ramos E., L. Saldaña de la Riva y Z. Uribe-Peña. 2000; Palacios-Aguilar, Flores-Villela. 2018.), para los nombres de anfibios se utilizó; Amphibian Species of the World 6.0, an Online Reference; con la información reunida se elaboró el listado de especies que contiene la riqueza de especies de anfibios y reptiles con distribución en el área dentro del área del proyecto. Para las categorías de riesgo de acuerdo con lo establecido en la NOM-059-SEMARNAT2010 y su Anexo Normativo III publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019.

Metodología en campo para mamíferos

Para el muestreo de mamíferos se utilizaron métodos directos e indirectos. Debido a los patrones conductuales, las bajas densidades, ámbito hogareño y carácter elusivo de muchas especies de fauna silvestre, se dificulta su observación directa en campo y manipulación (Wilson y Delahay 2001; Karanth et al., 2004), por lo que su estudio requiere de la implementación de técnicas y protocolos que permitan obtener información suficiente sobre sus poblaciones. Razones por las cuales se recurre muchas de las veces a métodos indirectos como lo es la búsqueda e identificación de rastros y huellas que en conjunto con otras técnicas de monitoreo brindan información valiosa sobre el estado de las poblaciones de fauna silvestre, contribuyendo así a la toma de decisiones para su manejo y conservación, considerando que los rastros y huellas son signos que evidencia la presencia de una especie en la zona de estudio, siendo los rastros más frecuentes de encontrar: excretas, letrinas, madrigueras, rascaderos, comederos, pelos, cadáveres, huesos. Las excretas producidas por la fauna silvestre al poseer características particulares en su forma, tamaño y color nos permiten obtener información de diferentes especies (Aranda, 2000; Elbroch, 2003), describir aspectos sobre su ecología y alimentación, así mismo en algunas especies es posible estimar tamaños poblacionales, abundancias, ámbitos hogareños y uso de hábitat (Mandujano y Gallina 1995; Lancia *et al*., 1996; Ortiz-Martínez *et al*., 2005).

A continuación, se presenta el listado de especies que se registraron durante los muestreos realizados en el área del proyecto.

Durante el levantamiento de información obtenidos a través de muestreos, búsqueda y recorridos realizados por el área del proyecto, realizando registros de manera directa e indirecta de las especies, así mismo se señala que se realizó la revisión de literatura para conocer la distribución de fauna reportada para en la zona, para conocer la presencia de especies de que se tengas distribución por la zona en donde se pretende desarrollar el proyecto "**Oxxo Barra Encantada**".

Avifauna

Para el caso de la avifauna, se realizaron muestreos en el área del proyecto, en donde se realizó la identificación de las especies que se observaron directa e indirectamente en el sitio de muestreo, esto con apoyo de guías de identificación de aves, binoculares y cámaras fotográficas, así mismo, se resalta que se realizó la consultó bibliográfica para conocer las especies que se distribuyen en el sistema ambiental, que si bien no se observaron durante los días de muestreos, se señala su distribución por la zona de estudio, las cuales son especies que son comunes en el Municipio de Acapulco y el Estado de Guerrero, las cuales son especies esenciales en la naturaleza, pues brindan servicios ambientales importantes para la conservación de los ecosistemas, derivado que son dispensadores de semillas, polinizan flores, ayudan en la descomposición de restos biológicos, consumen insectos y roedores que podrían convertirse en plagas.

En cuanto a los resultados del muestreo de aves y con base a la técnica descrita anteriormente se registraron un total de **13 individuos**, **6 especies diferentes, agrupadas en 6 familias pertenecientes a 5 órdenes en 6 géneros,** de las cuales ninguna de las especies se encuentra bajo la categoría de protección especial (Pr) en la NOM-059-SEMARNAT-2010, con modificación del Anexo Normativo III y actualizada el 14 de noviembre del 2019.

*En la siguiente tabla se muestra el listado de la distribución de especies de aves **colindante** al área del proyecto.*

N°	Nombre científico	Nombre común	Actividad durante el muestreo	Registro		Categoría de Riesgo NOM-059-2010.	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)	No. individuos
				Directo	Indirecto			
1	*Coragyps atratus*	Zopilote común	V	Directo		S/C	LC	2
2	*Columba livia*	Paloma doméstica	A	Directo		S/C	LC	3
3	*Quiscalus mexicanus*	Zanate mayor	A	Directo		S/C	LC	2
4	*Myiozetetes similis*	Luisito común	D	Directo		S/C	LC	1
5	*Fregata magnificens*	Fragata tijereta	V	Directo		S/C	LC	4
6	*Tyrannus melancholicus*	Tirano pirirí	V	Directo		S/C	LC	1
Total								**13**

**Actividad. A=alimentándose, C=corriendo, Ca= caminando, V=vuelo, D= descansando, Vo= vocalización, Re= restos, P=perchando, O= otro (especificar).*

Herpetofauna

Para el caso del grupo de Herpetofauna se realizó la búsqueda alrededor del proyecto, en donde se registraron a los organismos que se encontraron hasta 5 m a cada lado del observador. La duración del recorrido dependió de la densidad de la vegetación y presencia de organismos, aunque éstos nunca duraron más de dos horas (de las 11:00 a las 13:00 h). En cada punto de observación, se registró la actividad (alimentación, descanso, cruce, etc. Para el reconocimiento de las especies se utilizaron fotografías tomadas en campo y guías de campo para la identificación *(viva natura field guide to the amphibians, reptiles, birds and mammals of western mexico).*

En el muestreo realizado no se observaron especie de anfibios, debido por un lado a la condición a la ausencia o carencia de hábitat propicios para este grupo, por lo que el resultado del muestreo para el grupo de Herpetofauna correspondió con un total de **6 individuos, con 5 especies pertenecientes a 4 familias pertenecientes a 4 órdenes en 4 géneros**, cabe señalar que ningubna de las especies, se encuentran bajo la categoría de **Protección especial (Pr),** en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, con modificación del Anexo Normativo III y actualizada el 14 de noviembre del 2019.

En la siguiente tabla se muestra el listado de la distribución de especies de Herpetofauna colindante al área del proyecto.

N°	Nombre cientifico	Nombre común	Actividad durante el muestreo	Registro		Categoría de Riesgo NOM-059-2010.	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)	No. individuos
				Directo	Indirecto			
1	Sceloporus siniferus	Lagartija Espinosa de Cola Larga	T	Directo		S/C	LC	1
2	*Aspidoscelis guttatus*	Ticuiliche mexicano	Re	Directo		S/C	LC	1
3	*Aspidoscelis deppii*	Huico siete líneas	Cr	Directo		S/C	LC	1
4	*Rhinella horribilis*	Sapo gigante	Re	Directo		S/C	LC	1
5	*Urosaurus bicarinatus*	Lagartija de árbol del pacífico	Cr	Directo		S/C	LC	2
Total								**6**

**Actividad. A=Alimentándose, Cr=Cruzando, Ca= Caminando, T=Trepando, D= Descansando, Vo= Vocalización, Re= Restos, To= Tomando el sol, O= Otro (especificar).*

MASTOFAUNA

El grupo de mamíferos fue el que presento el menor registro durante el muestreo realizado en el área del proyecto, esto es debido a que la mayoría de las especies son de hábitos nocturnos o crepusculares, elusivos al hombre y a sus actividades, así mismo se desplazan solitarios en grandes extensiones territoriales, con entorno hogareños extensos, con requisitos de hábitat tal que les proporcionen suficiente alimento y refugio, nichos ecológicos especializados, tienen bajas tasas de reproducción, son depredadores, tienen bajas abundancias poblacionales por lo que este conjunto de cualidades.

Por lo que para el grupo de mamíferos se identificaron un total de **4 individuos, con 4 especies distribuidas en 4 familias, pertenecientes a 2 órdenes en 4 géneros**, de las cuales ninguna especie se encuentra bajo alguna categoría de riesgo en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, con modificación del Anexo Normativo III y actualizada el 14 de noviembre del 2019, debido en la zona en la que se encuentra ubicado el proyecto.

Cabe señalar que la determinación específica de los ejemplares se realizó utilizando las guías de Sánchez, O., M. A. Pineda., H. Benítez., H. Berlanga y Rivera-Téllez E. 2015. Guía de identificación para las aves y mamíferos silvestres de mayor comercio en México protegidos por la CITES, 2a. Edición, Volumen II: MAMÍFEROS. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) - Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), México, D. F.

En la siguiente tabla se muestra el listado de la distribución de especies de Mastofauna colindante al área del proyecto.

N°	Nombre científico	Nombre común	Actividad durante el muestreo	Registro		Categoría de Riesgo NOM-059-2010.	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)	No. individuos
				Directo	Indirecto			
1	*Sciurus aureogaster*	Ardilla de vientre rojo	T	Directo		S/C	LC	1
2	*Felis catus*	Gato domestico	Ca	Directo		S/C	LC	1
3	*Canis familiaris*	Perro domestico	C	Directo		S/C	LC	1
4	*Procyon lotor*	Mapache común	H	Directo		S/C	LC	1
Total								**4**

**Actividad. A=Alimentándose, C=Corriendo, Ca= Caminando, V=Vuelo, D= Descansando, d= Vocalización, Re= restos, H= Huellas, T=Trepando, Ex=Excreta, O= Otro (especificar)*

Especies Endémicas

Gran parte de la amplia diversidad de especies de México está constituida por especies que solo habitan en él, algunas están restringidas a islas o las partes altas de las montañas, otras a ríos, lagos o lagunas, otras a cenotes o cuevas. Su distribución actual es producto de una larga historia. Algunas tuvieron distribuciones amplias en otros tiempos y ahora están restringidas, estas especies se conocen como endémicas las cuales pueden ser de algún estado, isla, montaña o manantial (Conabio 2020). En el municipio de Acapulco de Juárez dentro del área de estudio para el proyecto de registradas dentro del área de estudio 2 especies son endémicas, dichas especies son del total de especies representadas en dos grupos, en Aves y Herpetofauna respectivamente *(Ver Gráfico).*

Tabla. Especies endémicas registradas.

Especies Endémicas		
Herpetofauna	**Nombre común**	**No. Indiv.**
Urosaurus bicarinatus	Lagartija de árbol del Pacífico	2
Aspidoscelis guttatus	Ticuiliche mexicano	1
Total		**3**

Perspectivas de los inventarios faunístico en la evaluación de la conservación de la fauna silvestre

Guerrero es un estado en el que la fauna ha sido poco explorada en su totalidad, la mayor parte de los trabajos realizados se han centrado en las partes altas de Chilpancingo, la Costa Grande y Tierra Caliente y en los alrededores de Iguala (Castro-Torreblanca et al, 2014). Asimismo, para el grupo de Herpetofauna presenta una lista comentada de las especies de anfibios y reptiles con localidad tipo en guerrero, entre ellas Acapulco (Palacios Aguilar, 2020), misma en la que figuran 120 especies divididas en 47 para anfibios y 73 reptiles de las cuales 60 son endémicas a Guerrero, dicha lista se presenta como un esfuerzo para conocer el conocimiento histórico de la Herpetofauna así como los involucrados para la toma de conservación, considerando estos registros se presentó para el área de estudio 5 especies endémicas de las cuales 2 están en alguna categoría de protección según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En tal sentido, Gerardo Ceballos et al, (2016b) plantea que, con la urbanización se han reflejado ampliamente cambios en la biodiversidad local, algunos de estos cambios es la disminución de especies nativas y el incremento de especies exóticas, lo que refleja la poca actividad de la fauna presente en el sitio. En contraste, en estos escenarios de acuerdo con F. Botello et al, (2015), la perdida de hábitats naturales que impacta negativamente a la biodiversidad puede concebirse como un proceso cuantificable de disminución y modificaciones de la riqueza de especies, sus abundancias poblacionales, diversidad genética y sus patrones de distribución. Finalmente, de la información recabada durante los muestreos se enfatiza la importancia de conservar los relictos de vegetación que han sido afectados por las actividades antropogénicas, no obstante, en donde se contempla llevar a cabo el proyecto, se pretenden realizar acciones de seguimiento para mitigar los impactos generados a las especies identificadas, mediante trabajos de ahuyentamiento y reubicación, así como pláticas de concientización de manera que se efectúe la conservación y preservación de las especies de flora y fauna silvestre mediante la colocación de letreros ambientales asociados a la protección del sistema ambiental.

Evidencia fotográfica
Avifauna

Quiscalus mexicanus

Tyrannus melancholicus

Fregata magnificens

Coragyps atratus

Herpetofauna

Rhinella horribilis

Aspidosceis guttatus

Urosaurus bicarinatus

Sceloporus siniferus

Mamíferos

Felis catus

Sciurus aureogaster

IV.2.3. Paisaje

El sitio que se ha elegido para realizar la extracción, se han tramitado estudios de impacto ambiental a través del presente estudio no corresponde a un área en la que exista la interacción de factores bióticos y abióticos de caracteres especiales o con cualidades para su preservación dentro del territorio y espacio, tal como se ha venido mencionando, estos atributos paisajísticos se han visto modificados por la presencia de las actividades antrópicas como es la agricultura de temporal. Para el presente estudio, se tomó como base los conceptos y metodología propuestos por Garmendia, A.; Salvador, A.; Crespo, C., Garmendia, L. (2005):

Unidades del paisaje: El paisaje es un elemento muy particular del medio biofísico, porque va a ser la expresión integrada de todos los demás. Según cómo sean las características, especialmente geológicas, topográficas, vegetales y de los usos tradicionales del terreno por el ser humano, aparecerán distintos paisajes. Aunque estos son los componentes que más fácilmente se pueden destacar, dependen de manera muy profunda también de otros, como las condiciones edáficas, el clima y la fauna del lugar. Todos estos son necesarios para crear los paisajes que el ser humano percibe.

***Calidad intrínseca del paisaje o de las unidades del paisaje*:** En el área de la planificación física se entiende por calidad todas aquellas cualidades o méritos de una zona para ser conservada, por lo que calidad paisajística será el conjunto de cualidades o méritos de un paisaje para ser conservado. Básicamente se trata de describir los valores positivos y negativos que tiene un paisaje. Una metodología interesante para realizar la valoración de la calidad de la cuenca visual o de las unidades de percepción homogénea, es la propuesta en el cuadro, donde se indican las características de los distintos componentes del paisaje que hay que tener en cuenta.

Fragilidad del paisaje o de la unidad paisajística: El otro parámetro que hay que estudiar para hacer las valoraciones del paisaje es la fragilidad visual. Esta característica se usa especialmente con el objetivo de localizar las actividades en unas o en otras unidades del paisaje. La Fragilidad Visual se puede definir como, la susceptibilidad de un territorio al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él; es la expresión del grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones (CIFUENTES, 1979). En los métodos existentes se tiene en cuenta, a parte de las características de los componentes del paisaje, otros factores como la visibilidad y la accesibilidad al lugar. Cuanto más visible sea la actividad y cuantos más observadores la vean, más frágil es el paisaje.

***Resultados calidad-fragilidad*:** Una vez que ya se han obtenido los valores de calidad y de fragilidad de los distintos puntos del territorio, han de integrase para dar la valoración global y obtener las áreas más y menos sensibles a la instalación del proyecto. Con base en lo anterior se determinó una calidad paisajista como Media, puesto que, el área del proyecto funcionaba, como actividades de agricultura de temporal anual y el sobrepastoreo, como consecuencia de lo anterior la vegetación original ha sido anulada, De forma que se dejó expuesto en algunas áreas zonas sin ningún tipo de vegetación natural, se determinó que no habrá un cambio, debido a que la extracción de material no afectará significativamente la visibilidad del paisaje, cabe recordar que para llegar al sitio del proyecto ya se tiene un camino de acceso.

IV.2.4. Medio socioeconómico

El Territorio Guerrerense cuenta con una población total de 3 540 685 habitantes. De ellos, 1,840,073 son mujeres (52.0%) y 1 700 612 son hombres (48.0%). Guerrero ocupa el lugar 13 a nivel nacional por número de habitantes y bajó un lugar con respecto a 2010, también se encuentra integrado por 7 regiones que poseen particulares características geográficas, climatológicas, culturales, étnicas, sociales y de recursos naturales que abren un abanico de oportunidades para el desarrollo de diversas actividades económicas. Dichas regiones son: Costa Grande, Costa Chica, Acapulco, Centro, Norte, Tierra Caliente y Montaña. Nuestro estudio se centra en la región de Acapulco.

El proyecto se ubica sobre la Calle San Andrés Playa Encantada, Carretera Ent. Potrero – Lomas, C.P. 39936, en el Municipio de Acapulco de Juárez, donde su soporte económico se basa en las actividades de agricultura, ganadería y pesca; ocupa el 2.72% de la superficie del estado y cuenta con 234 localidades, de las cuales, las localidades beneficiadas para este proyecto son Barra Vieja, San Andrés Playa Encantada (El Podrido), y Acapulco de Juárez. Por consiguiente, la información planteada en este apartado refiere a las localidades más cercanas que se favorecen directamente con el proyecto.

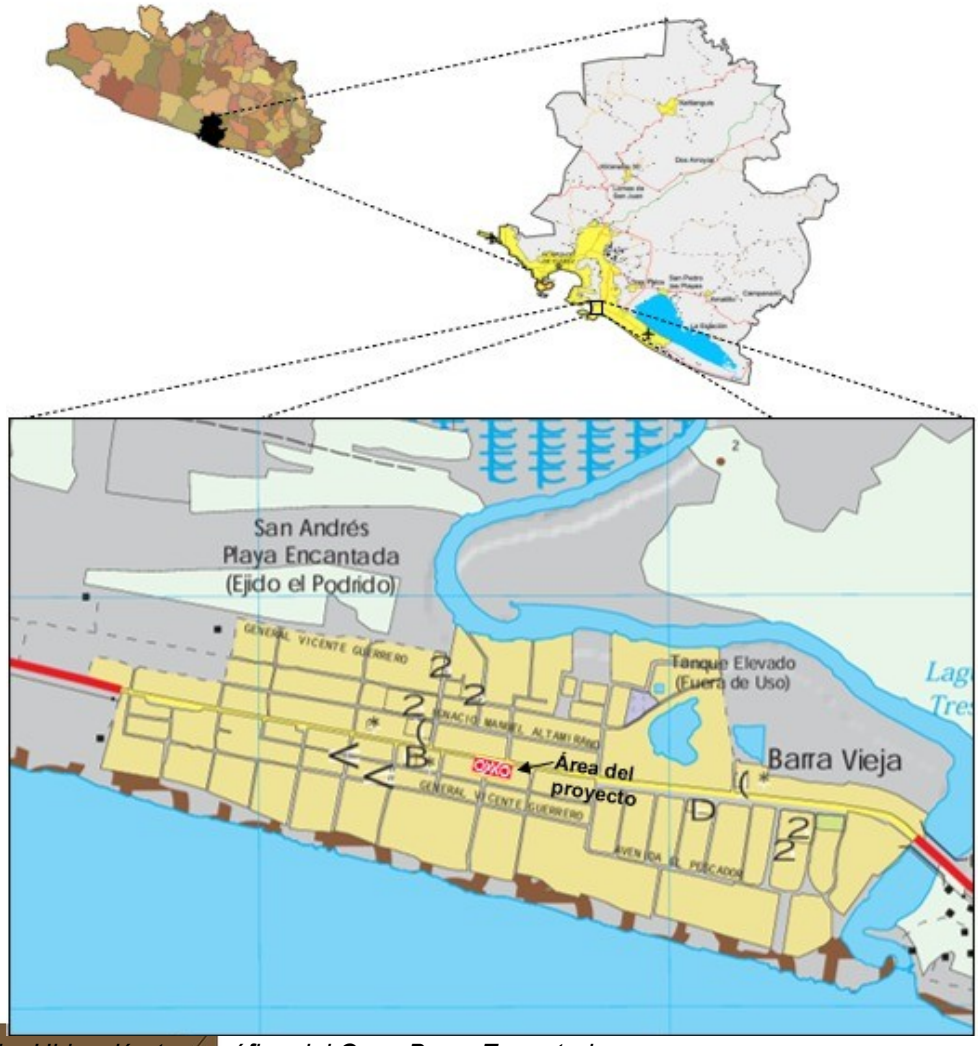


Fig. Ubicación topográfica del Oxxo Barra Encantada.

Demografía

De acuerdo con el XIII Censo General de Población y Vivienda 2020 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), el estado de Guerrero cuenta con una población total de 3,540,685, de los cuales el 22.0%, representa la población de Acapulco de Juárez con 779 566 de población.

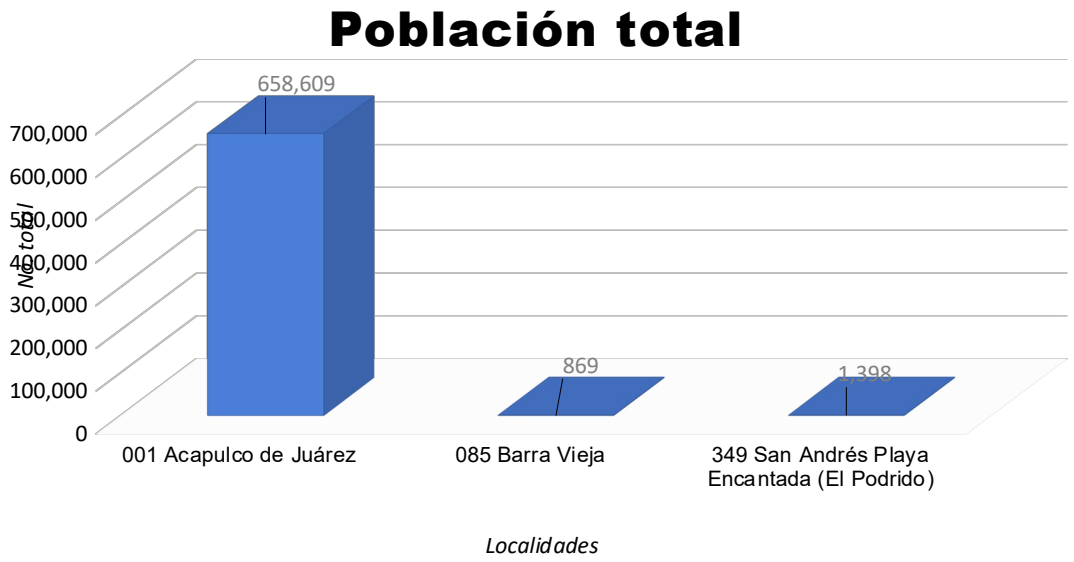
La Localidad de Acapulco, es la cuenta con mayor número de habitantes que son 658,609 de los cuales 345,979 son mujeres y 312,630 hombres. Para el caso de la comunidad de Barra Vieja cuenta con una menor población total de 869.

Tabla. *Población de las localidades colindantes del "Oxxo Barra Encantada", en Acapulco de Juárez, en el Estado De Guerrero.*

LOCALIDADES	POBTOT	POBFEM	POBMAS
001 Acapulco de Juárez	658,609	345979	312630
085 Barra Vieja	869	451	418
349 San Andrés Playa Encantada (El Podrido)	1398	729	669

- **POBTOT.** Población Total.
- **POBFEM.** Población Femenina.
- **POBMAS.** Población Masculina.

Grafico. *Representación del total de las poblaciones femenina y masculinas, de las localidades beneficiadas.*



Factores socioculturales

En base al Censo de Población y Vivienda del 2020 – 2021, de INEGI, en el Municipio de Acapulco de Juárez, la población que se considera afromexicana afrodescendiente es de 3 años y más, cuenta con un porcentaje del 9.68%, dado esto, la población que no habla español de los hablantes de lengua indígena es del 1.30 %, y la población que habla una lengua indígena es del 1.60%.

En el presente municipio 33,998 son hablantes de la lengua Indígena. Identificadas 4 lenguas indígenas (Amuzgo, Mixteco, Náhuatl y Tlapaneco); 2,933 son la población hablante del Amuzgo, 8,997 del Mixteco, 13,254 del Náhuatl y 8,804 del Tlapaneco.

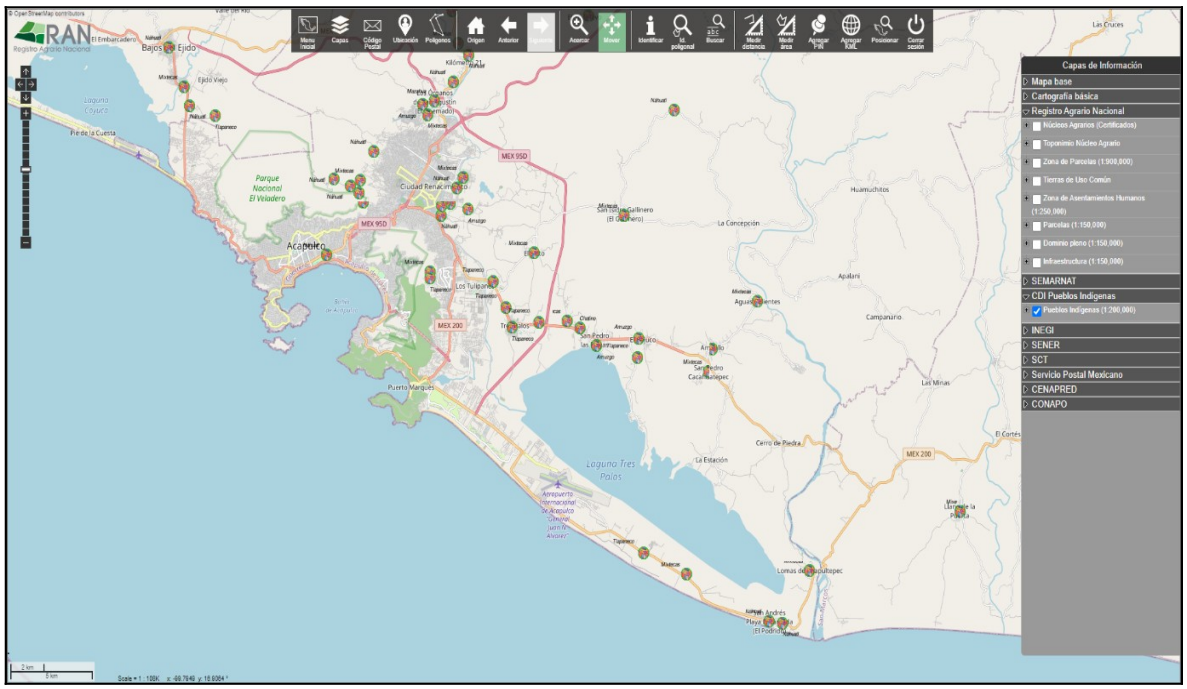


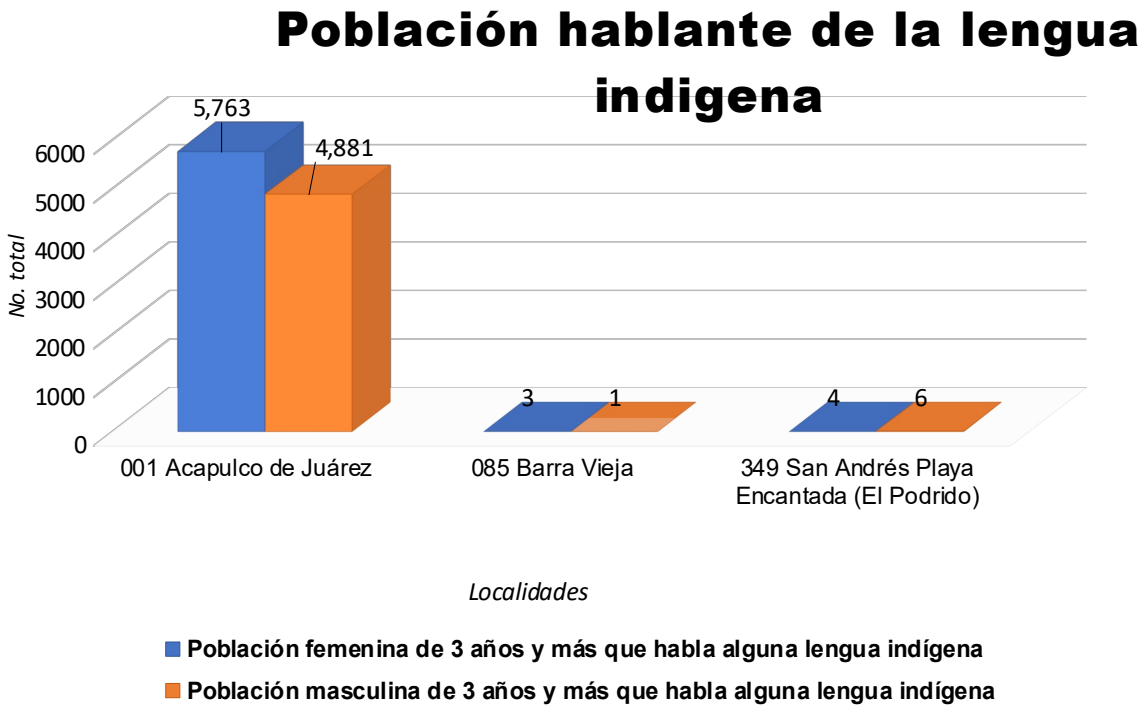
Fig. *Ubicación de las localidades colindantes al proyecto*

Tabla. Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena en las localidades colindantes al proyecto.

LOCALIDADES	P3YM_HLI	P3YM_HLI_F	P3YM_HLI_M
001 Acapulco de Juárez	10644	5763	4881
085 Barra Vieja	4	3	1
349 San Andrés Playa Encantada (El Podrido)	10	4	6

- **P3YM_HLI.** Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena.
- **P3YM_HLI_M**. Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena.
- **P3YM_HLI_F**. Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena.

Gráfico. *Representación de población hablante de las lenguas indígenas de las localidades colindantes al proyecto.*



Migración

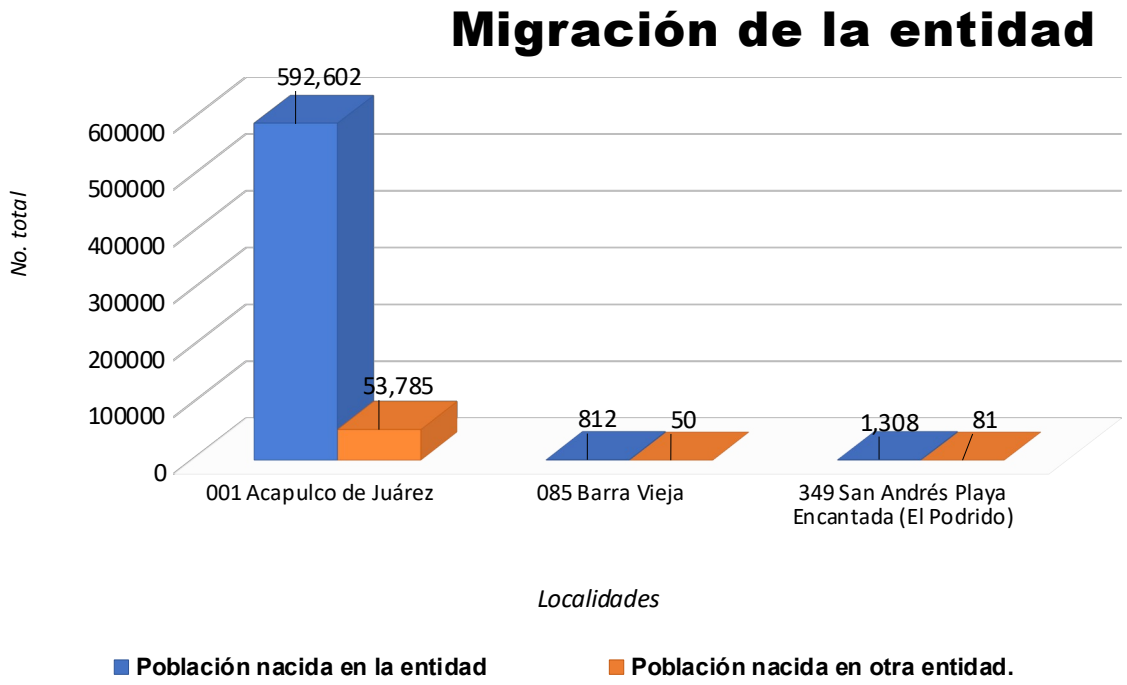
En base al XIII Censo General de Población y Vivienda 2020 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), indica que las causas de migración en el municipio de Acapulco de Juárez son por: Familia 48.6, trabajo con un porcentaje de 27.8%, estudios 7.7% y la inseguridad con un 2.3%.

Tabla. *Población total nacida en la entidad.*

LOCALIDADES	PNACENT	PNACENT_F	PNACENT_M	PNACOE
001 Acapulco de Juárez	592602	312517	280085	53785
085 Barra Vieja	812	419	393	50
349 San Andrés Playa Encantada (El Podrido)	1308	684	624	81

- **PNACENT:** Población nacida en la entidad.
- **PNACENT_M:** Población masculina nacida en la entidad.
- **PNACENT_F:** Población femenina nacida en la entidad.
- **PNACOE:** Población nacida en otra entidad.

Grafico. *Características de las poblaciones colindantes al proyecto en cuanto al lugar de nacimiento.*



Población económicamente activa.

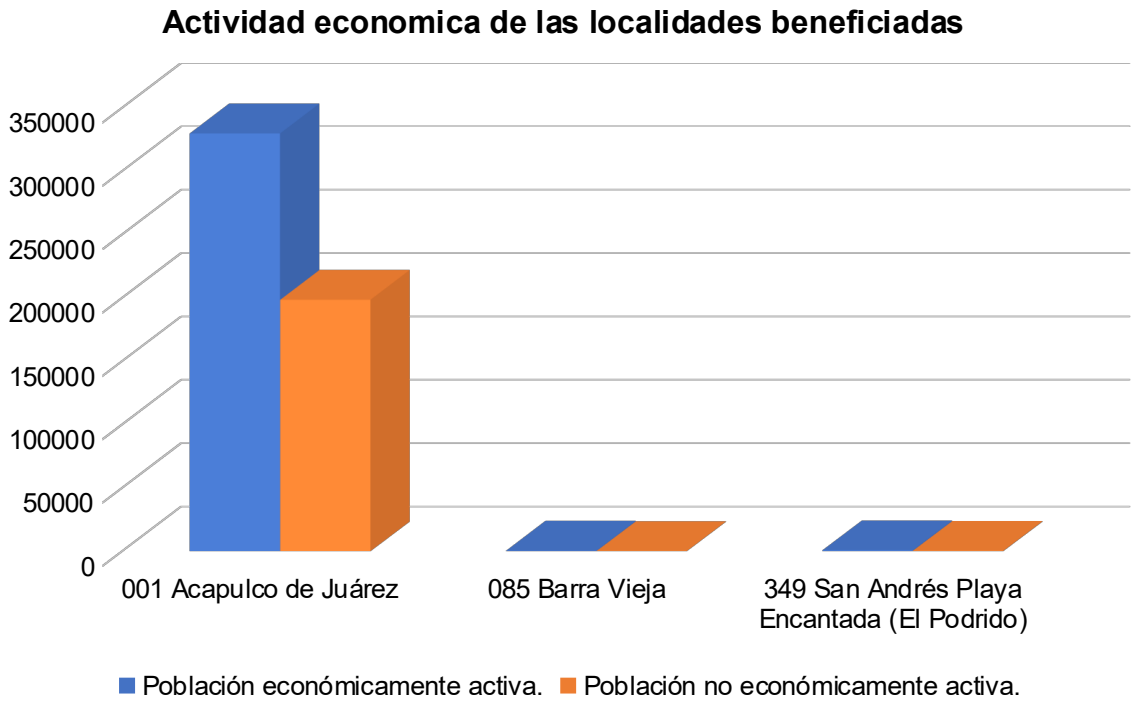
De acuerdo con la información del XIII Censo de Población y Vivienda del 2020, la población económicamente activa la compone el 98.6% está compuesta por mujeres, y el 98.0% de hombres, dando un total de 98.0% por ambos, destacando que sobre salen las mujeres de este porcentaje. La mayoría de la población que no se encuentra activa económicamente son las personas que están dedicadas a los quehaceres de su hogar con un porcentaje de 39.9%, seguido de los estudiantes con 36.5 %, las personas jubiladas con 10.9%, las personas en otras actividades no económicas con 7.8%, y por ultimo las personas con alguna limitación física o mental que les impide trabajar con 4.9%.

Tabla. *Población Económicamente Activa.*

LOCALIDADES	001 Acapulco de Juárez	%	085 Barra Vieja	%	349 San Andrés Playa Encantada (El Podrido)	%
PEA	329,782	38.43	466	41.87	751	39.09
PEA_F	150,759	17.57	212	19.05	332	17.28
PEA_M	179,023	20.86	254	22.82	419	21.81
PE_INAC	198,517	23.13	181	16.26	419	21.81
TOTAL	858,081	100.00	1113	100.00	1921	100.00

- **PEA:** Población económicamente activa.
- **PEAM:** Población masculina económicamente activa.
- **PEA_F:** Población femenina económicamente activa.
- **PE_INAC**: Población no económicamente activa.

Gráfico. *Representación de la actividad económica de las localidades beneficiadas.*



Educación.

De acuerdo con el XIII Censo General de Población y Vivienda 2020 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), en el municipio de Acapulco de Juárez, la población que tiene escolaridad básica es del 44.1%, el 27.0% cuenta con Media Superior, el 22.6% con Superior y el 6.2% no cuenta con escolaridad.

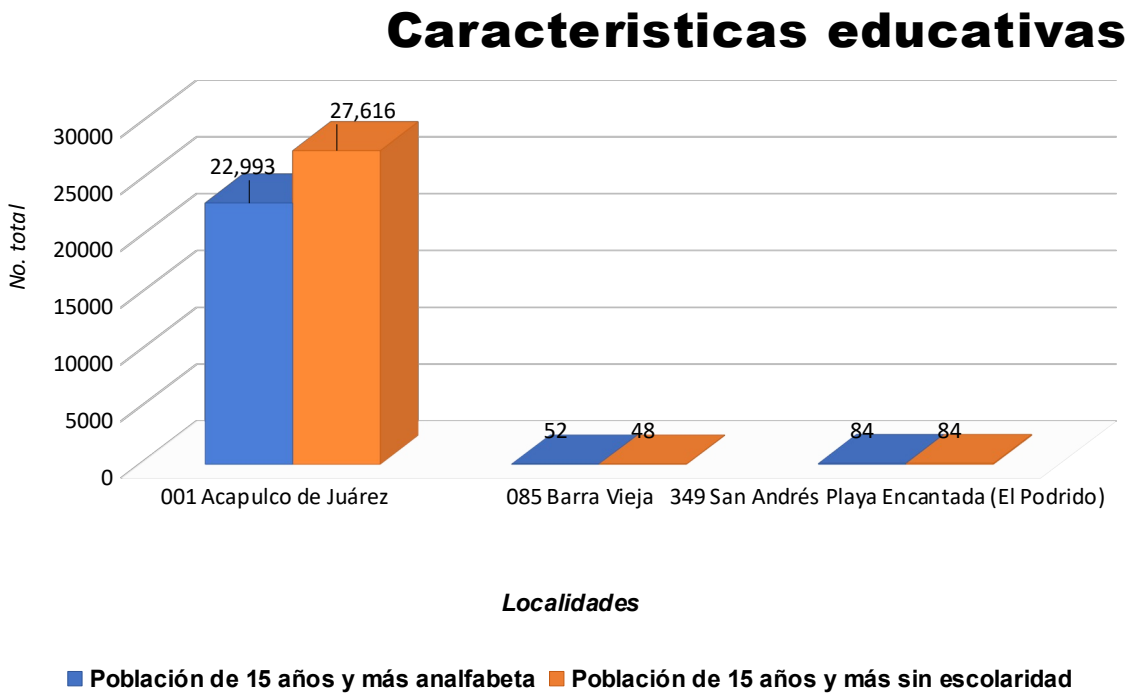
En la Localidad de Acapulco de Juárez, alrededor de 22,993 personas entre la edad de 15 años y más, no saben leer, ni escribir, en cuanto a la localidad San Andrés Playa Encantada (El Podrido), tiene como resultado a 84 personas, y la población de 15 años y más sin escolaridad en Acapulco, es de 27,616, de esta forma, para la segunda localidad es de 84 personas, que no cuentan con una educación escolar.

Tabla. *Población con características educativas.*

Localidades	P15YM_AN	P15YM_AN_F	P15YM_AN_M	P15YM_SE	P15YM_SE_F	P15YM_SE_M
001 Acapulco de Juárez	22993	15141	7852	27616	17474	10142
085 Barra Vieja	52	32	20	48	31	17
349 San Andrés Playa Encantada (El Podrido)	84	51	33	84	46	38

- **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.

Gráfico. *Representación educativa de las localidades beneficiadas por el proyecto.*



Vivienda

Tomando como base los resultados principales del XIII Censo General de Población y Vivienda 2020, en el municipio de Acapulco de Juárez, tiene un total de viviendas particulares habitadas de 223, 924, las cuales representa el 23.8% del total estatal. El promedio de viviendas que cuenta con piso de tierra es un porcentaje de 7.1%, en cuanto los ocupantes por vivienda son de 3.5 y el promedio de ocupantes por cuarto es de 1.2.

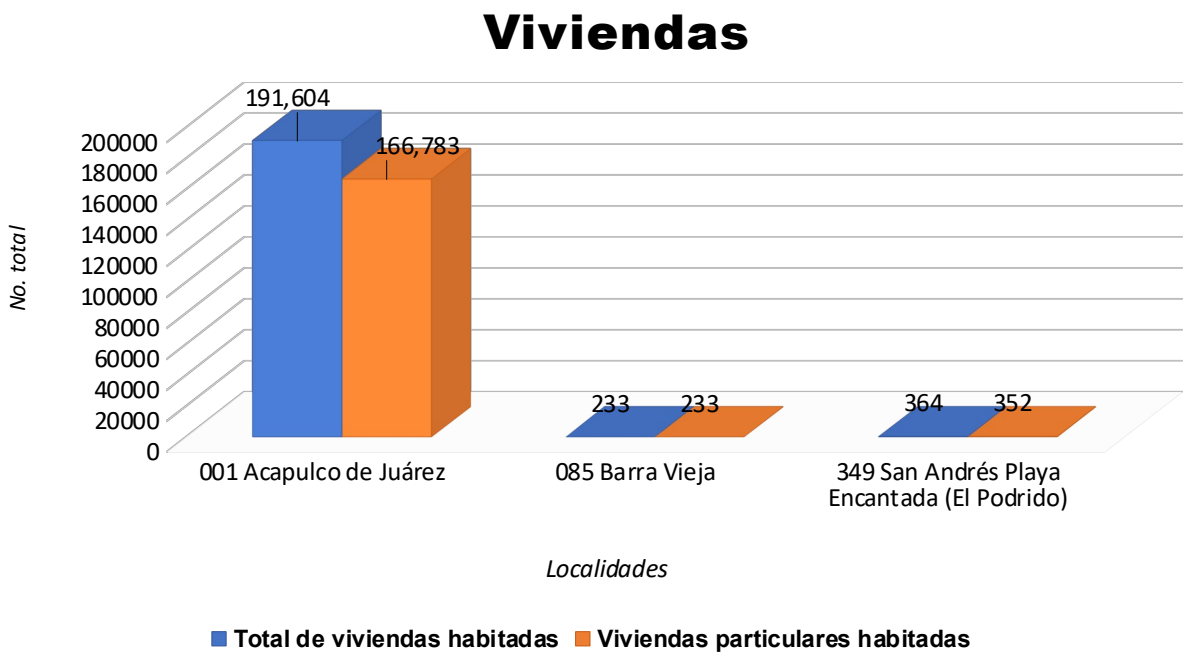
Acapulco es la localidad que cuenta con más viviendas habitadas y obtiene un total de 191,604, y Barra Vieja con 233, en cuanto al total de viviendas particulares deshabitadas para la primera localidad es de 48,509 y la segunda con 57.

Tabla. *Viviendas habitadas.*

LOCALIDADES	TVIVHAB	TVIVPAR	VIVPAR_HAB	VIVPAR_DES	PROM_OCUP
001 Acapulco de Juárez	191604	263491	166783	48509	3.42
085 Barra Vieja	233	311	233	57	3.73
349 San Andrés Playa Encantada (El Podrido)	364	460	352	71	3.84

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

Gráfico. *Total, de viviendas habitadas.*



Servicios básicos

De acuerdo con la información del XIII Censo Poblacional del INEGI 2020, señala que el porcentaje que cuenta con disponibilidad de servicios y equipamiento en el municipio de Acapulco de Juárez el 98.4% cuenta con energía eléctrica, 95.0% con servicio sanitario, el 94.7% con drenaje, el 66.7% tiene agua entubada, el 63.1% cuenta con tinaco y el 22.9% tiene en su casa cisterna o aljibe.

Luz eléctrica: Las viviendas particulares habitadas que cuentan con disposición de luz eléctrica son de 187,901 en Acapulco y 344 en la San Andrés Playa Encantada (El Podrido) , en cambio las viviendas que no disponen de esta son en la primera localidad de 572 y en la localidad de Barra Vieja es de 0.

Agua potable: Las viviendas particulares que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda en Acapulco son de 178,274, y en la San Andrés Playa Encantada (El Podrido), son de 323. A comparación de las viviendas que no disponen de agua entubada, son en la primera localidad de 10,195, y la localidad de Barra Vieja es de 1.

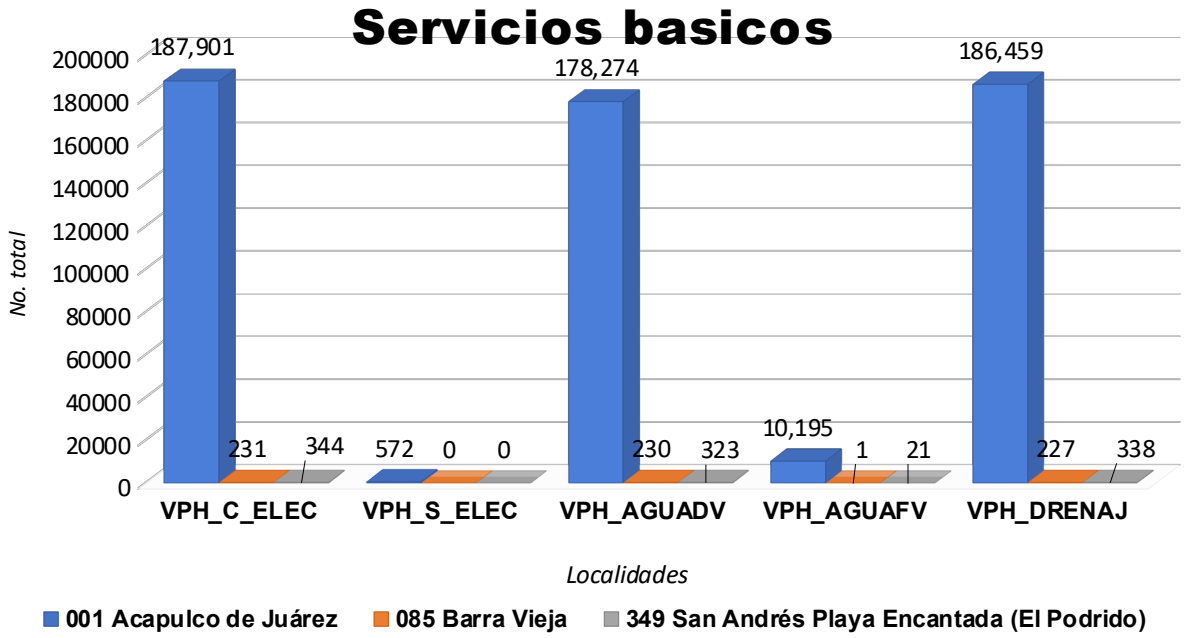
Alcantarillado y tratamiento: En el caso de las viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje en la localidad de Acapulco es de 186,459 y para la 10 San Andrés Playa Encantada (El Podrido), son un total de 227. Sin embargo, las viviendas que no disponen de un drenaje, es de 1,958 en cuanto a la primera localidad, y para la localidad de Barra Vieja es el resultado de 4.

Tabla. *Viviendas con servicios.*

LOCALIDADES	VPH_C_ELEC	VPH_S_ELEC	VPH_AGUADV	VPH_AGUAFV	VPH_DRENAJ	VPH_NODREN
001 Acapulco de Juárez	187,901	572	178,274	10195	186,459	1,958
085 Barra Vieja	231	0	230	1	227	4
349 San Andrés Playa Encantada (El Podrido)	344	0	323	21	338	6

- **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.

Gráfico. *Alusivo a las características en servicios básicos en las localidades beneficiadas.*



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. (Garmendia, A.; Salvador, A.; Crespo, C., Garmendia, L. 2005).

En este sentido para la elaboración de la valoración del inventario ambiental del Área del Proyecto ***"Oxxo Barra Encantada***", se utilizó la metodología de valoración cualitativa, en la cual las unidades se clasifican con adjetivos tales como ***alto, medio*** *y* ***bajo***, o con escalas similares. Estos criterios de valoración para describir el escenario ambiental, se identifica la interrelación de los componentes y de forma particular se detecta los puntos críticos del diagnóstico por medio de los normativos y de calidad.

Clima: El área del Sistema ambiental, Área de Influencia y el Área del Proyecto, se encuentran cálido subhúmedo (***Awo***), con una temperatura media anual mayor de 22ºC y temperatura del mes más frio mayor de 18ºC. Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Geología: el área del Sistema Ambiental y el Área de Influencia está constituido por materiales correspondiente a rocas intrusivas, de litología con Complejo Metamórfico **(pETpg(?)CM)** con un 70% y Cuaternario **(Qli),** con un 30%. En cuanto al el proyecto corresponde 100% en el Complejo Metamórfico **(pETpg(?)CM).** Tomando en consideración que no se desarrollaran actividades de cortes de talud, excavaciones con explosivos y/o extracción de grandes volúmenes de tierra, se concluye que no se causara impactos a otros factores ya que las rocas no presentan características químicas que alteren el medio, determinando una valoración cualitativa **Bajo** para la presente variable geológica.

Edafología: El área del Proyecto (AP) y el Área de Influencia (AI); Está conformada por un tipo de suelo con clave ***AReu/1***; Suelo tipo Arenosol, suelo secundario tipo Éutrico, de textura Gruesa. Dicho perfil del suelo se verá afectado por los trabajos de nivelación del terreno, por lo que se determinó una valoración cualitativa **Bajo,** de manera que se ubica en una zona de Asentamientos Humanos.

Hidrología: El Sistema Ambiental, y el Área del proyecto se resalta que el área del proyecto se ubica cerca de la Región Cosya Grande (RH19), de la Cuenca R.Atoyac y otros (RH19A), de una Subcuenca cuyo nombre es L. de Tres Palos, con corriente del tipo exorreica, con una elevación máxima de la corriente principal de 401 m y elevación mínima de 20 m, con una longitud de corriente principal de 51481 m, con una pendiente de 0.78%, tiene un coeficiente de compacidad de 1.6126, con una longitud promedio de flujo superficial de 0.18113316910592667, densidad de drenaje 1.3802, una sinuosidad de 1. 58170396822657; el lugar donde drena principalmente es al mar, con un total de 1 descarga.Tomando en consideración que dentro del predio no existen corrientes de agua intermitentes y/o perenes que pudiera ser perturbadas o alteradas en la calidad de este, se determinó una valoración cualitativa **Bajo,** de forma que no se verá afectada las corrientes y drenajes del lugar.

Uso de Suelo y Vegetación: Tomando en consideración y de acuerdo con el compendio de Acapulco de Juárez, la superficie por el tipo de vegetación que se encuentra dentro del proyecto, no existe vegetación forestal primaria nativa, puesto que el proyecto incide en la zona urbana.

Fauna: En el área del proyecto del Oxxo Barra Encantada, se registraron 3 grupos de fauna, que son los siguientes: Avifauna, Reptiles y Mastofauna, como se mencionó anteriormente, dando un total de **24 ejemplares**, representados en **11 Ordenes**, **14 Familias**, divididos en **14 Géneros** representados en **15 especies**, los cuales pertenecen a los grupos de Avifauna, Herpetofauna y Mastofauna, se señala que el grupo que presento mayor número de especies corresponde al de las aves, seguido por el de herpetofauna y el de menor corresponde al de mamíferos.

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

Con base en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su Artículo 3, fracción XX. - Para los efectos de esta Ley se entiende por: Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Con respecto, al presente capitulo se considerará la información contenida dentro del Capítulo II del presente estudio en el cual se describen las actividades de preparación del sitio.

Con base a Garmendia, A.; Salvador, A.; Crespo, C., Garmendia, L. (2005), señalan que los métodos para la identificación de los impactos ambientales de un proyecto son muy variados. Cuando de un proyecto no se conocen los impactos que puede producir, la mejor manera de reconocerlos es mediante algún método de matrices, cómo la Matriz de Leopold. Para representar los impactos secundarios y terciarios, posiblemente los mejores métodos sean los diagramas causa efecto y en los casos en los que ya se conocen los impactos que produce un tipo de proyecto son muy útiles las listas de revisión y los cuestionarios.

- **Listas de revisión**. Es un método muy simple, en el cual consiste en tener listas, que pueden ser de las acciones usuales de un tipo determinado de obra, listas de factores ambientales, listas de indicadores o listas de impactos. Sirven para conocer, de antemano, las acciones, los factores o los impactos más usuales, pero tienen el inconveniente de que algún impacto muy específico no quede reflejado.

- **Cuestionarios del Banco Mundial.** El Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento estudió distintos proyectos para los que se había solicitado financiación en los que estaban incluidos estudios ambientales. Se midieron los efectos que producían los proyectos en el medioambiente proporcionando una metodología básica para valorarlos.

- **Diagramas de redes y Método Sorensen.** Los diagramas de redes conectan una acción impactante con un factor ambiental, y este con otro factor, lo que permite representar de forma visual las interacciones y determinar impactos secundarios.

- **Matriz de interacción entre factores.** En una matriz se ponen, tanto en filas como en columnas, los factores marcando con un 1 si existe interacción. Al multiplicar esa matriz por sí misma se obtienen los impactos secundarios (donde aparece un 1), y al volver a multiplicar, los terciarios y así sucesivamente. Este método comienza en ocasiones con una Matriz de Leopold para obtener los impactos primarios, y mediante producto de matrices los impactos indirectos.

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Para la identificación de los impactos generados por la construcción del "Oxxo Barra Encantada", se realizó un método cuantitativo y cualitativo, denominado matriz de Leopold (Leopold, Luna B. y otros, 1971), el cual se utiliza para poder identificar el impacto inicial y el desarrollo de un proyecto con entorno natural. El sistema está basado en una matriz con las actividades que pueden causar impacto al ambiente, ordenadas en columnas y los posibles aspectos e impactos ordenados en filas según la categoría (ambiente físicobiológico y socioeconómico).

En cuanto a las acciones a realizar en la ejecución del proyecto se consideran, generalmente, tres etapas:

- Etapa de preparación del sitio.
- Etapa de construcción.
- Etapa de operación.

Para las características del escenario ambiental se consideran, generalmente, tres aspectos:

- Factores del medio físico.
- Factores del medio biótico.
- Factores del medio socioeconómico.

Para una descripción más específica, las acciones del proyecto y las características del escenario ambiental se pueden subdividir, según las necesidades particulares de cada proyecto. Posteriormente, una vez identificadas las relaciones entre acciones del proyecto y factores ambientales, se procede con la asignación de una calificación genérica de impactos significativos y no significativos. Este grupo de interrelaciones se evalúa posteriormente en una serie de descripciones.

En esta metodología se identifican las actividades o acciones que se realizarán durante las distintas fases de ejecución del proyecto, susceptibles a provocar impactos, así como los impactos ambientales que son provocados en cada uno de los componentes ambientales afectados.

V.1.1. Indicadores de impactos.

Los indicadores de los impactos ambientales se conforman de los elementos del medio ambiente que potencialmente pueden ser modificados, con ello es posible tener una referencia de las afectaciones al ambiente a consecuencia de la obra y/o actividad proyectada.

Aunque estos indicadores son principalmente cualitativos, todos son relevantes porque aportan información sobre la magnitud e importancia de los impactos identificados en las diferentes etapas del proyecto. Sin embargo, los indicadores de impacto, para ser útiles, deben cumplir con una serie de requisitos, a saber:

a) ***Representatividad****:* Se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.

b) ***Relevancia:*** La información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.

c) ***Excluyente:*** No existe una superposición entre los distintos indicadores.

d) ***Cuantificable:*** Medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.

e) ***Fácil identificación***: Definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

V.1.2. Lista indicativa de indicadores impacto.

Generalmente para el tipo de proyecto que nos ocupa los impactos más comunes son:

Componente	Factor	Indicador
Medio físico		
Agua	**Aguas superficiales**	**Drenaje**
		Calidad
	Aguas subterráneas	**Drenaje**
		Calidad
Suelo	**Superficie terrestre**	**Erosión**
		Calidad
		Geomorfología
		Uso potencial

Componente	Factor	Indicador
Medio biótico		
Flora	**Arbóreo**	**Silvestre**
		Protegida
		Interés comercial
	Arbustivo	**Silvestre**
		Protegida
		Interés comercial
	Herbáceo	**Silvestre**
		Protegida
		Interés comercial

Componente	Factor	Indicador
Medio socioeconómico		
Economía Regional	**Costo de oportunidad**	**Sector primario**
		Sector secundario
		Sector terciario
	Costos de reemplazo	**Empleo**
		Estilo y calidad de vida
Aspectos sociales	**Transferencia de beneficios**	**Infraestructura**
		Servicios
		Vialidad
		Centros urbanos
		Áreas de interés histórico

Una vez elaboradas las acciones del proyecto, los factores y subfactores ambientales; se procedió a disponerlos como entradas de la matriz de Leopold, misma que como ya se mencionó fue adaptada a las condiciones específicas del proyecto y del SA, en donde cada subfactor ambiental corresponde a una fila y cada acción del proyecto a una columna que se relacionan mediante una matriz, que corresponde a las posibles interacciones.

V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.

La matriz de Leopold es una causa-efecto, donde cada causa o acción del proyecto se relaciona con el subfactor ambiental sobre el que actúa, produciendo un efecto o impacto ambiental. Si se supone que hay interacción se señala de acuerdo con la simbología empleada *(Leopold, Luna B. y otros, 1971).* Para el caso particular de esta MIA-P, a la Matriz de Leopold se le asignaron criterios de valoración que indican si el impacto es benéfico o adverso, significativo o no significativo, combinándolos con evaluaciones cuantitativas, que nos reflejan el grado de impacto sobre el subfactor ambiental.

Los criterios, anteriormente mencionados, se agruparon para identificar los tipos y el grado de los impactos que se pudieran causar al medio natural con la ejecución de las etapas del proyecto y así poder determinar y proponer las mejores medidas de mitigación necesarias con el fin de prevenir, minimizar y/o compensar los impactos que pudieran crearse.

Los conceptos que se manejaron en la identificación y evaluación de la importancia de los impactos producidos son los siguientes:

Impacto benéfico; Cuando las modificaciones que va a tener el ambiente hacen posible la estabilidad del equilibrio ecológico del sitio o significa una mejoría a la población o a la economía de la región, con cinco subcategorías Impacto adverso; cuando las acciones del proyecto modifican las acciones naturales y ocasionan un desequilibrio ecológico del sitio o significa una afectación a la población local o regional, con cinco subcategorías que se muestran en la siguiente tabla.

Identificación de impactos	
(-1)	Adverso No Significativo
(-2)	Adverso Relativamente Bajo
(-3)	Adverso Intermedio
(-4)	Adverso Relativamente Alto
(-5)	Adverso Significativo
(+1)	Benéfico No Significativo
(+2)	Benéfico Relativamente Bajo
(+3)	Benéfico Intermedio
(+4)	Benéfico Relativamente Alto
(+5)	Benéfico Significativo

Tabla. - Matriz de Leopold modificada.

SIMBOLOGÍA	PREPARACIÓN				CONSTRUCCIÓN										OPERACIÓN	Impactos Adversos	Impactos Benéficos	Evaluación total
(-1) Adverso No significativo		Demolición y reposición de Banquetas.	Nivelación del inmueble completo	Excavaciones en cimentación	Construcción de Muros de contención	Construcción de muros perimetrales	Colocación de cancelería, puertas dobles en la principal	Construcción y montaje de falso plafón, cajillos y platabanda.	Construcción de losa de azotea.	Instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias	Instalación de equipos de aire acondicionado.	Construcción de estacionamiento para 7 vehículos	Instalación de cuarto frio.	construcción de una cisterna.	Servicios (Consumo de agua, generación de residuos y consumo de energía eléctrica)			
(-2) Adverso Relativamente bajo																		
(-3) Adverso intermedio																		
(-4) Adverso relativamente alto																		
(-5) Adverso significativo																		
(+1) Benéfico No significativo																		
(+2) Benéfico Relativamente bajo																		
(+3) Benéfico intermedio																		
(+4) Benéfico Relativamente alto																		
(+5) Benéfico Significativo																		

ÁREA POTENCIALMENTE RECEPTORA DE IMPACTOS																			
FACTORES ABIÓTICOS	AGUA	Calidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	4	**4**
		Corriente	-1	-	-1	-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-3	-	**-3**
	SUELO	Erosión	-1	-1	-1	-2	-	-1	-	-	-	-	-	-2	-	-	-	-8	-	**-8**
		Calidad	-2	-1	-2	-1	-	-1	-	-	-	-	-	-2	-	-	-	-9	-	**-9**
		Geomorfología	-2	-1	-1	-1	-	-	-	-	-	-	-	-1	-	-	-	-6	-	**-6**
		Residuo	-1	-2	-2	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-1	-3	-3	-1	-1	-2	-23	-	**-31**
	ATMÓSFERA	Calidad del aire	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-	-2	-2	-2	-2	-1	-	-	-	-17	-	**-17**
		Ruido	-3	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-3	-2	-1	-2	-2	-1	-1	-	27	-	**27**
F. BIÓTICOS	FLORA	Silvestre	-1	-1	-1	-1	-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-6	-	**-6**
		Protegida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
		Interés comercial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	FAUNA	Silvestre	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-8	-	**-8**
		Protegida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
		Interés comercial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	PAISAJE	Calidad	-3	-3	-1	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-	-	-1	-	-	2	-18	2	**-16**
		Fragilidad	-2	-2	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-	-	-2	-	-	2	-16	2	**-14**

	F. SOCIOECONÓMICOS	ECONÓMICOS	Sector primario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Sector secundario	1	2	3	2	1	1	1	2	1	1	2	2	-	2	1	-	22	**22**
			Sector terciario															2	-	2	**2**
			Empleo	3	3	4	2	2	3	3	4	4	3	2	2	2	3	2	-	42	**42**
			Estilo y calidad de vida	2	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	-	31	**31**
		SOCIAL	Infraestructura	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	1	-	30	**30**
			Servicios	1	2	3	1	-	2	1	2	3	3	2	1	2	2	2	-	27	**27**
			Vialidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Centros urbanos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Propietarios de terreno	2	2	2	3	2	3	2	3	4	3	4	4	5	5	5	-	49	**49**
			Áreas de interés histórico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Impactos adversos	-19	-16	-14	-15	-13	-11	-9	-10	-11	-4	-7	-14	-2	-2	-2	**-149**		**-149**
Impactos benéficos	11	14	17	12	8	13	13	15	17	16	14	12	13	17	21		**211**	**211**
Evaluación total	-8	-2	3	-3	-5	2	4	5	6	12	7	-2	11	15	19	**-20**	**82**	**62**

V.1.3.1. Criterios.

En este apartado se describen los impactos ambientales identificados para el desarrollo y construcción del proyecto **"Oxxo Barra Encantada"** el cual se realizó, mediante el análisis de las acciones principales sobre los factores y componentes ambientales del proyecto, determinando así si existiría interacción o influencia, ya sea positiva o negativa en el ecosistema del estudio.

Queriendo destacar que la zona en la que se encuentra el proyecto, estaba ya debidamente impacta, por una infraestructura civil, en condiciones abandonadas. Cuando se identifica que hay actividades dentro del proyecto, que pudiesen llegar a causar una modificación al ambiente, y con base en los indicadores, se llegan a identificar los impactos a éste.

Una vez obtenida la lista de impactos ambientales benéficos y adversos del proyecto en cuestión, a través del desarrollo de la matriz empleada en esta MIA-P, y haberlos caracterizado; se procedió a emplear una técnica de valoración cualitativa de impactos ambientales que permitiera valorar a dichos impactos.

Con base a esta técnica de valoración, se llevará a cabo una evaluación con una serie de atributos de los impactos ambientales, obteniendo así un valor numérico y grado de importancia. El proceso es sencillo, de forma que, para el cálculo numérico de la valoración cualitativa o importancia de cada uno de los impactos, solamente se suman las puntuaciones asignadas a los atributos del impacto en cuestión.

Etapa	Preparación del sitio	Construcción	Operación
Tipo de impacto	**Valoración**		
Impacto adverso	-64	-83	-2
Impacto benéfico	+54	+136	+21
Evaluación total	-10	+53	+19
Total de impactos adversos	-149		
Total de impactos benéficos	+211		
Evaluación total	+62		

V.1.3.1.1. Descripción de los impactos ambientales identificados.

En este apartado se describen los impactos ambientales identificados para el desarrollo y Construcción del proyecto "Oxxo Barra Encantada" el cual se llevó a cabo tomando en consideración el análisis de las acciones y características de las fuentes que generan dichos impactos del proyecto hacia el ambiente, y se determinó si existiría interacción o influencia positiva o negativa sobre cada uno de los componentes y factores ambientales del ecosistema de estudio.

Las actividades significativas del proyecto que redundan por su importancia en la identificación de impactos fueron las siguientes:

Preparación del sitio.

Cabe destacar que el sitio en el cual se realizara la Construcción del Oxxo, ya se encontraba impacto anteriormente, debido que el área del proyecto se ubica dentro un local y una casa habitación, de forma que para la preparación del sitio se desarrollarán las actividades de

demolición y desmantelamientos con delimitación en las zonas de restricciones establecidas en el proyecto. Estas actividades generan impactos en los siguientes factores ambientales:

Actividades	Posibles impactos
Agua (Superficial y subterránea).	
Demolición y reposición de banquetas municipales.	• Modificación de las tasas de infiltración de mantos de agua subterránea.
Demolición de losa, muros y guarniciones por medios mecánicos ligeros y manuales, demolición de firmes para nivelación.	
Suelo	
Demolición y reposición de banquetas municipales.	• Producción de erosión y sedimentación. • Peligro de deslizamiento. • Contaminación de suelos provenientes de derrames y fugas de combustibles.
Demolición de losa, muros y guarniciones por medios mecánicos ligeros y manuales, demolición de firmes para nivelación.	
Demolición de firmes	
Atmosfera	
Demolición y reposición de banquetas municipales.	• Emisiones de humo por parte de la maquinaria y vehículos. • Generación de polvo fugaz, por fragmentación de rocas. • Generación de ruido y vibraciones del equipo.
Demolición de losa, muros y guarniciones por medios mecánicos ligeros y manuales, demolición de firmes para nivelación.	
Demolición de firmes	
Desmantelamientos de cortinas metálicas	
Flora y Fauna	
Demolición y reposición de banquetas municipales.	• No se generarán impactos, debido a que la zona en la que se encuentra el proyecto, esta impactada, por ser una zona urbana, con actividad de turismo.
Demolición de losa, muros y guarniciones por medios mecánicos ligeros y manuales, demolición de firmes para nivelación.	
Demolición de firmes	
Desmantelamientos de cancelería, protecciones de herrería, falsos plafón y tableros eléctricos.	
Paisaje y Socioeconómico	
Demolición y reposición de banquetas municipales.	• Las actividades implicarán una derrama económica muy significativa localmente e influenciará al desarrollo de la región, siendo este un impacto positivo en la mayoría de las actividades. Principalmente para los poblados cercanos al proyecto los cuales se beneficiarán por la compra de materiales y demanda de servicios, así como fuente de generación de empleos temporales y fijos para esta zona.
Demolición de losa, muros y guarniciones por medios mecánicos ligeros y manuales, demolición de firmes para nivelación.	
Demolición de firmes.	
Desmantelamientos de cancelería, protecciones de herrería, falsos plafón y tableros eléctricos.	

Construcción.

En esta etapa se llevarán a cabo actividades de demolición y reposición de la estructura de muros perimetrales, colocación de cancelería, puertas dobles abatibles sobre acceso principal, así como un acceso a terraza; montaje de falso plafón, lambrines, cajillos y platabanda, también se llevará la construcción de una losa en la azotea de concreto y

trabes, un rack metálico para bases de equipos de cuarto frio y aire acondicionado sobre fachada lateral. Además, se llevarán instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, cctv, voz, equipo de control y datos, tienda inteligente para tienda nueva y un cuarto frio de 14 puertas + 1 hielo (aislacon), además, se instalarán equipos de aire acondicionado tipo divididos en fachada lateral sobre un rack metálico, con instalación de ductos de lámina y rejillas de difusión y retorno. Construcción de estacionamiento para 7 vehículos, así como señalamientos institucionales. Se muestran los factores que se afectan con las actividades constructivas.

Actividades	Posibles impactos
Agua (Superficial y subterránea).	
Instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, cctv, voz y datos.	• Modificaciones de patrones de drenaje. • Contaminación del agua por derrames y fugas de combustibles. • Modificación de las tasas de infiltración de mantos de agua subterránea. • Modificación de las corrientes y caudales por la modificación del drenaje natural.
instalaciones hidrosanitarias.	
Suelo	
Construcción de muros perimetrales, colocación de cancelería, puertas dobles en la principal.	• Producción de erosión y sedimentación. • Peligro de deslizamiento.
Hechura para colocación de pasamanos de acero inoxidable.	
Atmosfera	
Construcción de muros perimetrales, colocación de cancelería, puertas dobles en la principal	• Emisiones de humo por parte de la maquinaria y vehículos. • Generación de polvo fugaz, por fragmentación de rocas. • Generación de ruido y vibraciones del equipo.
Construcción y montaje de falso plafón, lambrines, cajillos y platabanda.	
Construcción de losa de azotea.	
Construcción de rack metálico.	
Instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, cctv, voz y datos.	
Instalación de equipos de aire acondicionado.	
Hechura para colocación de pasamanos de acero inoxidable.	
Instalación de cuarto frio.	
instalaciones hidrosanitarias.	
Flora y Fauna	
Construcción de muros perimetrales, colocación de cancelería, puertas dobles en la principal.	• No se generarán impactos, debido a que la zona en la que se encuentra el proyecto, esta impactada, por ser una zona urbana, con actividad de turismo.
Construcción y montaje de falso plafón, lambrines, cajillos y platabanda.	
Construcción de losa de azotea.	
Construcción de rack metálico.	
Instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, cctv, voz y datos.	
Instalación de equipos de aire acondicionado.	
Hechura para colocación de pasamanos de acero inoxidable.	
Instalación de cuarto frio.	
instalaciones hidrosanitarias.	
Paisaje y Socioeconómico	
Construcción de muros perimetrales, colocación de	• Las actividades implicarán una derrama

cancelería, puertas dobles en la principal	económica muy significativa localmente e influenciará al desarrollo de la región, siendo este un impacto positivo en la mayoría de las actividades. Principalmente para los poblados cercanos al proyecto los cuales se beneficiarán por la compra de materiales y demanda de servicios, así como fuente de generación de empleos temporales y fijos para esta zona.
Construcción y montaje de falso plafón, lambrines, cajillos y platabanda.	
Construcción de losa de azotea.	
Construcción de rack metálico.	
Instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, cctv, voz y datos.	
Instalación de equipos de aire acondicionado.	
Hechura para colocación de pasamanos de acero inoxidable.	
Instalación de cuarto frio.	
instalaciones hidrosanitarias.	

Operación

En la etapa de operación se realizará el armado de mobiliario institucional, de acuerdo a lineamientos de diseño, incluyendo señalización y colocación de accesorios en todas las áreas y la colocación de la imagen institucional grande, con los nuevos lineamientos de diseño vigentes, anuncio de sobreponer, faldones en fachada, cajillos en el interior, platabanda, piso de porcelanato, aplanados de muros con yeso, colocación de viniles en fast food y cuarto frio.

Actividades	Posibles impactos
Agua (Superficial y subterránea).	
Imagen institucional grande.	• Modificación de las tasas de infiltración de mantos de agua subterránea.
Suelo	
Armado de mobiliario institucional, señalización y colocación de accesorios.	• Producción de erosión y sedimentación. • Peligro de deslizamiento. • Contaminación de suelos provenientes de derrames y fugas de combustibles.
Imagen institucional grande.	
Atmosfera	
Armado de mobiliario institucional, señalización y colocación de accesorios.	• Emisiones de humo por parte de la maquinaria y vehículos. • Generación de polvo fugaz. • Generación de ruido y vibraciones del equipo.
Imagen institucional grande.	
Flora y Fauna	
Armado de mobiliario institucional, señalización y colocación de accesorios.	• No se generarán impactos, debido a que la zona en la que se encuentra el proyecto, esta impactada, por ser una zona urbana, con actividad de turismo.
Imagen institucional grande.	
Paisaje y Socioeconómico	
Armado de mobiliario institucional, señalización y colocación de accesorios.	• Las actividades implicarán una derrama económica muy significativa localmente e influenciará al desarrollo de la región, siendo este un impacto positivo en la mayoría de las actividades. Principalmente para los poblados cercanos al proyecto los cuales se beneficiarán por la compra de materiales y demanda de servicios, así como fuente de generación de empleos temporales y fijos para esta zona.
Imagen institucional grande.	

V.2. Conclusiones.

La Construcción del "Oxxo Barra Encantada", tendrá una valoración de **(-121) para impactos adversos** y **(+217) para impactos benéficos**, 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 del ecosistema; esto aunado a que 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.1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Conforme a la legislación ambiental (Reforma a la LGEEPA; 2008) las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar y atenuar los impactos, así como restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Asimismo, incluye la aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos durante las diversas etapas de un proyecto (preparación del sitio, construcción y operación). A partir de la identificación y evaluación de los impactos concluido en el capítulo anterior, se presentan a continuación aquellas medidas correspondientes para prevenir, atenuar y/o compensar las actividades que pretende llevar a cabo la regularización del “Oxxo Barra Encantada”.

Quedando clasificadas de la siguiente manera:

1. **Medidas preventivas**: Tiene como objetivo, el evitar la ocurrencia de efectos negativos. La disponibilidad de estas medidas es esencial para reducir los costos ambientales del proyecto y asegurar que su desarrollo se conduzca dentro de límites de afectación ambiental aceptables por la normatividad.

2. **Medidas de mitigación**: Pretende atenuar los efectos negativos inevitables dentro del entorno natural y social, para llevarlos a niveles aceptables desde el punto de vista de la normatividad o de la capacidad de carga del sistema ambiental.

3. **Medidas de compensación**: Consisten en generar un efecto positivo alternativo y equivalente a uno de carácter adverso que no es posible mitigar, creando un escenario similar al deteriorado, ya sea en el mismo lugar o en un sitio distinto.

4. **Medidas de restauración**: Restituyen las condiciones preexistentes en un escenario ambiental que ha sido deteriorado, una vez que las fuentes de perturbación han desaparecido. También se conocen como medidas de rehabilitación o recuperación. Normalmente forman parte de los requerimientos establecidos por la normatividad o autoridad ambiental.

5. **Medidas de control:** Se asocian de acuerdo con las acciones de mitigación, estas medidas tienen el propósito de asegurar que las actividades causales de impacto ambiental se desarrollen en circunstancias tales que no excedan las condiciones de aceptabilidad ambiental del proyecto establecidas por una autoridad, generando efectos adversos previsibles o mitigables.

De esta forma demostrar que las obras o actividades para la regularización del “Oxxo Barra Encantada”, no causará desequilibrios ecológicos ni rebasará los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección del ambiente, la preservación y restauración de los ecosistemas, se destaca que se ha decidido adoptar y aplicar las siguientes medidas preventivas por factor de impacto y mitigación en materia ambiental:

Tabla 1. *Medidas de mitigación para la etapa de preparación del sitio.*

ETAPA: PREPARACIÓN DEL SITIO		
Las medidas de mitigación que se aplicaron antes y durante esta etapa fueron:		
Medida o acción para la mitigación:	**Acciones para implementar y/o verificar:**	**Etapa o tiempo de aplicación:**
Manejo adecuado de residuos sólidos y líquidos	Evitar la contaminación de suelos por escurrimientos o arrastres por gravedad hacia los cuerpos de agua cercanos. 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 recomendó la utilización de tambos metálicos debidamente rotulados (orgánico, inorgánico, residuos peligrosos). Se complementará con una adecuada recolección, transportación y selección de recipientes de lubricantes y combustibles, para evitar cualquier tipo de contaminación. Se realizará retiro de la basura y escombros existentes dispersos en el área del proyecto	Desde el Inicio del proyecto y durante toda esta etapa.
Observar la normatividad ambiental en cuanto a la emisión de partículas y gases a la atmósfera.	Durante la ejecución de la obra, los vehículos automotores que usaron diésel como combustible estaban 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. Se debe tener un riego continuo en las áreas donde se genere polvo, 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.	
Prevenir la fuga de combustibles y lubricantes para evitar la contaminación del suelo.	Procurar la fuga de combustibles y lubricantes de la maquinaria en uso, de manera que estén siempre en buen estado mecánico, evitando además realizar reparaciones, cambios de aceite o rellenos de combustible en áreas con el suelo directo. Estas actividades deberán realizarse en los talleres autorizados para tal fin y fuera del área del proyecto. Además de que el promovente se deberá dar de alta como empresa generadora de residuos peligrosos y establecerá un almacén temporal de residuos peligrosos dentro del predio del proyecto, dicho almacén cumplirá con los	

	requisitos descritos en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Así mismo se deberá contratar los servicios de una empresa autorizada por la SEMARNAT para la recolección de estos residuos.	
No afectaran áreas que no corresponden parte del sitio del proyecto.	No impactar los terrenos vecinos. Se asignará un responsable técnico capacitado para verificar que se llevaran 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.	Durante toda esta etapa.
Recomendaciones: Durante esta etapa se supervisará constantemente al personal que laboro, con la finalidad de evitar que afectaran un área mayor a la autorizada y para vigilar que no arrojaran desechos que pudieran contaminar terrenos adyacentes (como combustible, aceites, etc.)		

Tabla 2. *Medidas de mitigación para la etapa de construcción.*

ETAPA: CONSTRUCCIÓN		
Medida o acción para la mitigación:	**Acciones para implementar y/o verificar:**	**Etapa o tiempo de aplicación:**
Evitar el fecalismo al aire libre por los trabajadores.	Utilizar los sanitarios, así se evita la contaminación del suelo y aire con heces fecales.	Durante toda esta etapa
Prohibir verter sustancias de desecho directamente al suelo.	Evitar filtraciones al subsuelo que puedan llegar a la playa, o al subsuelo mediante un programa de manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.	
Proveer tambos metálicos para depositar los residuos.	Evitar la contaminación del sitio y dispersión de la basura y en medida de lo posible destinar la basura a un sitio parar su reciclaje.	
Dar mantenimiento adecuado a la maquinaria.	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 las áreas del proyecto. Las reparaciones deberán realizarse en talleres autorizados y no en el predio, para evitar contaminación por derrames o escurrimientos de gasolina o aceite.	
Evitar daños al personal y limitar los efectos del ruido en el entorno.	Respetar los límites para los niveles de ruido. Y proporcionar los implementos necesarios para desarrollar dichas actividades	Durante toda esta etapa
Establecer las áreas verdes con flora nativa.	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.	

***Tabla 3**. Medidas de mitigación para la etapa de operación.*

ETAPA: OPERACIÓN		
La operación de este proyecto tendrá un impacto positivo en la comunidad, creando empleos y mejorando la infraestructura de la zona de Barra Vieja de la ciudad de Acapulco, en congruencia con los ordenamientos locales.		
Medida o acción para la mitigación:	**Acciones para implementar y/o verificar:**	**Etapa o tiempo de aplicación:**
Recolección de residuos domésticos	Las áreas deberán estar dotadas de contenedores para la colocación de los residuos y que se realice la recolección de estos, en forma periódica a fin de evitar la generación de focos de infección.	Durante esta etapa.
Control de calidad de agua.	Mantenimiento constante a los sanitarios a fin de evitar la generación de aguas negras y focos de infección.	
Generación de empleos	Se contratará personal que trabaje en las diferentes áreas del proyecto, por lo cual se tiene contemplado generar empleos a personal local.	

Tabla 4. *Medidas de mitigación para la etapa de mantenimiento.*

ETAPA: MANTENIMIENTO		
Con la implementación de un calendario de mantenimiento se tendrá un impacto positivo dentro de las instalaciones.		
Medida o acción para la mitigación:	**Acciones para implementar y/o verificar:**	**Etapa o tiempo de aplicación:**
Contar con áreas limpias para evitar la generación de focos de infección.	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.	Durante toda la vida útil del proyecto.
Generación de empleos.	Se contratará personal que trabaje en las diferentes áreas del proyecto, por lo cual se tiene contemplado generar empleos a personal local.	Durante esta etapa
Impacto visual.	Se les dará constante mantenimiento a las instalaciones, puntura, acabados, limpieza, focos, etc. Para tener un impacto visual positivo.	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. Varios de los impactos carecen de medidas de mitigación, por el contrario, otros llegan a ser ampliamente mitigados o reducidos, incluso eliminados

con la aplicación de las medidas propuestas, aunque en la mayoría de los casos quedan reducidos en su magnitud.

Aunado a las siguiente:

Suelo: La superficie no tendrá alteración significativa, de forma que el sitio ya estaba construido y se encuentra en una zona turística, cabe destacar que es un sitio rentado, de manera que ha llevado años atrás activa. No obstante, disminuirá su magnitud, implementando las medidas de mitigación que se plantearon.

Agua**:** La infraestructura de la regularización del "Oxxo Barra Encantada", es ajeno a un cuerpo de agua natural, así como también, se encuentra lejos de la Zona Federal Marítimo Terrestre, y de manera que no se tiene ninguna perturbación, sin embargo, se tomarán medidas preventivas a fin de evitar la contaminación.

Aire*:* La calidad del aire, tendrá alteraciones poco significativas por los contaminantes emitidos por la demolición de muros perimetrales, así como la demolición y reposición de banquetas, de tal manera que se implementarán medidas de mitigación.

Flora y Fauna**:** La afectación será insignificante puesto que se encuentra en zona urbana, y el lugar donde se llevará a cabo la regularización del "Oxxo Barra Encantada"; con anterioridad ya estaba construido y en función por otros negocios, de forma que no hay mucha variedad de flora y fauna silvestre a la cual afectar, inclusive, hay sitios donde la flora que se encuentra colindante al proyecto se mantiene en áreas verdes.

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

Los pronósticos que se realizan del escenario permiten crear imágenes sobre la evolución de las presiones del ambiente a lo largo del tiempo con el fin de evaluar el posible impacto a largo plazo de las decisiones que se tomen de determinado proyecto. La formulación de dichos escenarios se hace con base en las tendencias históricas presentes en la zona de estudio, considerando por un lado que en el futuro continuarán vigentes las tendencias históricas presentes de la actualidad, y por otra parte existen modificaciones que pueden alterar dicho comportamiento.

Para efectos metodológicos se considera como escenario al "*Conjunto formado por la descripción de una situación futura y de la trayectoria de eventos que permiten pasar de la situación origen a la situación futura*" a esta definición propuesta por J. C. Bluet y J. Zemor (1970), habría que añadir que este conjunto de eventos tiene que presentar una cierta coherencia.

Algunos campos de aplicación del método de los escenarios (total o parcial) desde 1975 son los siguientes:

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

En este sentido los escenarios posibles que se plantean con el proyecto a regular; "Oxxo Barra Encantada", son los siguientes:

1. ***El proyecto no se realiza***.

2. ***El proyecto se realiza sin un adecuado seguimiento e implementaciones de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la presente manifestación.***

3. ***El proyecto se realiza con la implementación de las medidas propuestas en la presente manifestación.***

VII.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

De acuerdo con las condiciones actuales del sitio donde se pretende establecer el proyecto denominado “Oxxo Barra Encantada”, se encuentra una miscelánea , junto con un local, con sus acabados en corrosión, así como también su herrería, debido a la salinidad, esto ocasionado porque se encuentra al sur de la Bahía de Barra Vieja, esto nos dice que posiblemente el lugar estuviese aún en malas condiciones, debido al pasado Huracán “Otis” categoría 5, en el Municipio, dejando a su paso destrozos.

Referente al medio socioeconómico, se estaría limitado la creación de nuevos empleos temporales y permanentes en la zona de Barra vieja, con ello el crecimiento económico de la población; esto sin mencionar que no se generarían los ingresos por pagos de permisos y licencias en las respectivas dependencias, lo cual abonaría a la falta de recursos que actualmente presenta la administraciones encargo, produciendo con ello, no contar con los recursos necesarios para promover programas de impacto social que beneficien a la población del Municipio de Acapulco de Juárez.

VII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto.

Tomando en consideración el presente ejercicio; Si la empresa Cadena Comercial Oxxo S.A de C.V., no contará con la supervisión ambiental adecuada de un profesionista, podría generar problemas de contaminación en espacios públicos, como también en el sitio, así como también no se respetaría los parámetros y Normas Oficiales Mexicanas, podría llegar a realizar alguna alteración con las emisiones de polvos, de construcción de la tienda, durante el proceso de la remodelación, produciendo con ello una serie de impactos ambientales en cadena por los trabajos, de la demolición de la casa y local , compactación de cemento hidráulico. De esta manera se crearían escenarios inseguros de trabajo para el personal de obra.

VII.3. Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.

Con base del seguimiento al presente ejercicio, se señala que el desarrollo del proyecto a construir “Oxxo Barra Encantada”, se llevarán las medidas adecuadas, que se describen en el presente estudio, sin omitir el estricto apego a las leyes y normas ambientales, que se aplique para que el proyecto sea incluyente y armónico con el ecosistema en el que se encuentra.

De tal forma que habrá un responsable ambiental, que se encargará de verificar que los ecosistemas colindantes a la superficie del proyecto no sean perjudicados, así como también se cumplan cada una de las medidas preventivas aplicables, los términos y condicionantes estipulados en el Resolutivo de impacto ambiental y del Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Resaltando la generación de empleos temporales y permanentes con el desarrollo del presente proyecto, aunado a los respectivos ingresos a cada una de las dependencias por la gestión y tramitación de los permisos y licencias requeridos, propiciando con ello un ambiente de desarrollo económico sano en el sector Diamante y teniendo énfasis en Barra Vieja en el que se encuentra ubicado el proyecto, esto sin destacar el beneficio personal que

le generara al promovente, por el desarrollo de un proyecto armónico con el medio ambiente y por la serie de impactos benéficos que este producirá con su ejecución.
En resumen, se considera que los efectos benéficos superan a los negativos, aunque la magnitud de ambos es pequeña.

Como parte de las medidas compensatoria el promovente del presente proyecto se compromete a reforestar 1 Ha. en el Municipio de Acapulco de Juárez, en el área indicada por la Secretaría Correspondiente.

VII.4. Programa de vigilancia ambiental.

El compromiso de la Cadena Comercial OXXO S.A de C.V. es el salvaguardar los recursos naturales durante la realización de los trabajos de preparación del sitio y construcción, considera dentro del presupuesto destinado a este proyecto, los recursos necesarios para implementar las medidas de mitigación y evitar la contaminación ambiental en todas y cada una de las etapas que forman parte del presente proyecto.

Generalidades

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

Por tal circunstancia se considera apego a los siguientes ordenamientos legales:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente.
- Ley de Vida Silvestre
- Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Guerrero
- Norma Oficiales Mexicanas

Objetivos

a. Identificar que se implementen las medidas de mitigación y compensación ambiental.

b. Supervisar que no haya afectaciones al medio natural, que se considere en los impactos ambientales descritos en el estudio.

c. Informar a la autoridad ambiental competente, acerca del estado de implementación de los programas y la efectividad de estos, así como de cualquier situación eventual que se pudiera presentar y pusiera en riesgo al proyecto o la zona de desarrollo de este.

Funciones que desarrollará el supervisor ambiental en las diferentes etapas del proyecto.

Realizar el control ambiental de las obras; verificar el cumplimiento de normas, condicionantes, diseños, actividades y procesos recomendados en el resolutivo en materia ambiental.

Verificar 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.

Deberá dar recomendaciones y sugerencias para incorporar en los diseños de ingeniería y en los planes de manejo ambiental para futuros trabajos de mantenimiento en la misma zona del proyecto, el supervisor ambiental vigilará y aplicará el presente reglamento.

Dar platicar de concientización ambiental al personal que laborará en el proyecto, para que de esta forma, se lleve a cabo con éxito y una relación armoniosa integral de hombre - sociedad - ambiente.

Tabla. *Actividades del Programa de vigilancia.*

El programa de vigilancia ambiental realizará las siguientes actividades.	
• Ser responsable en cuanto al desarrollo del cumplimiento a las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas en el presente manifiesto, así como a las condicionantes emitidas por la autoridad competente.	• Llevar a cabo decisiones sobre aspecto ambientales relacionado al desarrollo del proyecto que pudieran presentarse y que escaparon en el presente análisis.
• Elaboración y entrega de informes a la autoridad competente.	• Supervisión para el cumplimiento efectivo de las medidas.
• Aclaración acerca de los aspectos ambientales del proyecto, a la autoridad competente que realice las supervisiones.	• Se llevará a cabo el llenado de una bitácora donde se controle la supervisión de cada una de las actividades previstas y las sugeridas por la autoridad competente y registro de las fechas de revisión.
• Realizar recorridos de supervisión, en cuanto a la etapa de preparación del sitio hasta la operación del proyecto, cualquier anomalía deberá ser notificada, de esta manera se aplicarán las medidas o sanciones necesarias para controlar cualquier desviación respecto a lo planteado para la operatividad y sustentabilidad ambiental del proyecto.	

VII.5 Pronóstico ambiental.

De acuerdo con el análisis del apartado anterior, se puede prever el siguiente escenario es modificado por la introducción del Proyecto a través de sus componentes en cuenta la aplicación de todas las medidas de mitigación que fueron propuestas.

El SA y el área del proyecto, presentan poca evidencia actual de un deterioro ambiental, debido a que las actividades antropogénicas que se presentan son de sector industrial y actividad humana. El área se encuentra es turística, por ello, se tiene poca vegetación natural, lo que nos indica que tiene una diversidad baja, para el grupo de flora y fauna silvestre.

La operación del proyecto no generará un mayor volumen de residuos peligrosos, en la cual dañen el ambiente, sin embargo, se espera que sea muy reducido de estos durante las diferentes etapas del proyecto. Así como también se regulará la generación de residuos sólidos urbanos, que se lleguen a producir, en las jornadas laborales del sitio, almacenando en contenedores de basura temporales, para que de esta forma se evite su dispersión. De esta manera, se realizará el manejo adecuado del combustible diésel dentro de una zona especialmente diseñada para ello (superficie impermeable), con el objetivo de evitar derrames que se infiltren en el suelo.

En cuanto, a la Cadena Comercial Oxxo S.A de C.V., se identificaron impactos positivos tanto en el ambiente como en las comunidades aledañas:

a) Se contratarían empresas locales para la realización de servicios específicos.
b) Generación de fuentes de empleo temporales y permanentes, que formen una fuente de ingreso para la comunidad local.
c) Derrama económica en la zona y municipio, que se encuentre el proyecto.

VII.6. Conclusiones.

El presente proyecto “Oxxo Barra Enacantada”; esta propuesto para cumplir con los lineamientos necesarios en materia ambiental, para garantizar que su realización sea factible y viable con el entorno, debido que sus procedimientos de preparación del sitio, construcción y operación a prioritario, en los están considerados para minimizar los impactos ambientales adversos que se pudieran generar durante sus diversas etapas de desarrollo, complementando lo anterior con la aplicación de medidas de mitigación, prevención y compensación que permitirán un desarrollo compatible con su entorno natural, trayendo consigo repercusiones sociales, económicas y ambientales importantes al sector Diamante del Municipio. Sobre la base del análisis del proyecto, se identificaron 55 potenciales impactos ambientales benéficos. Luego de analizar cada uno de estos efectos, se obtienen las siguientes conclusiones: El proyecto se ubica en una zona adecuada para su desarrollo, debido a su carácter turístico, siendo compatible con el Uso de Suelo definido en el Plan Director Urbano del municipio.

Los impactos a generar sobre la vegetación o fauna local son mínimos, debido que la zona en la que se encuentra está impactada, por el motivo que con anterioridad al proceso de urbanización e infraestructura de la zona donde se ubica el proyecto, por lo que las especies de vegetación y faunas existentes son escasas. La zona cuenta con la infraestructura adecuada para dotar al proyecto de la mayoría de los servicios que se requerirán en las diversas etapas de este, como son: transporte, comunicaciones, energía eléctrica y telefonía, drenaje, agua potable, entre otros. Derivado que se encontraba funcionando como miscelánea junto con un local.

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. Se procurará en todas las etapas cumplir con las diversas normas ecológicas aplicables al proyecto, empleando para ello empresas y equipos calificados, así como las aguas serán enviadas al sistema de drenaje municipal.

Los principales impactos negativos del proyecto corresponden a aquellos de importancia menor, los cuales serán debidamente mitigados durante la construcción y operación del proyecto, en base al Plan de medidas de mitigación y reparación propuesto.

Por otra parte, los impactos positivos del proyecto corresponden a la creación de puestos de trabajo y al incentivo a las actividades económicas en la ciudad. En este sentido, el proyecto representa un estímulo socio-económico importante para la comuna, brindando oportunidades para mejorar la calidad de vida de participantes directos e indirectos del proyecto.

De acuerdo con el escrito anterior, existe balance equilibrado del proyecto en términos de sus impactos ambientales, destacando los impactos económicos y de Imagen Urbana de carácter positivo e importancia mayor para la comunidad.

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

VIII.1. Formatos de presentación

La cartográfica temática del SA del proyecto, así como la proyección de ubicación y los planos del proyecto se presentan en su respectivo tema y/o subtema dentro del cuerpo del estudio.

Para realizar de manera profesional la cartografía, se emplearon los siguientes programas:

• ArcGIS® versión 10.

La cartografía fue elaborada por Asesoría Ambiental JFR, a cargo de la LCA. María Cristal Rentería Hernández

VIII.1.1. Planos definitivos

Como Anexo, se incluyen los siguientes planos del proyecto:

- Plano de arquitectónico.

VIII.1.2 Fotografías

Las fotografías que se integran en el presente estudio.

VIII.1.3. Videos

No hay videos de por medio.

VIII.1.4. Listas de flora y fauna

Se incluyen en el cuerpo del presente documento.

VIII.2. Otros anexos

Copias de los siguientes documentos legales:

1. Acta Constitutiva No. 29,953 (Anexo 1).
2. Acta Poder No. 19,055, del Libro 503 (Anexo 2)
3. Constancia de factibilidad de uso de suelo. Oficio No. 0898/2024(Anexo 3)
4. Constancia de Alineamiento, numero oficial y uso de suelo. Folio no. 1603(Anexo 4)

VIII.3. Glosario de términos

Acción: Actividad para cumplir con un propósito y necesidad específica que podría tener efectos sobre el medio ambiente y posiblemente estar sujeta a control o responsabilidad gubernamental. Para este documento el término acción aplica a un proyecto específico.

Aguas Subterráneas: Aguas subterráneas que se encuentran por lo general en los espacios vacíos de las rocas o sedimentos y que se pueden recolectar a través de pozos, túneles o galerías de drenaje, o que fluye naturalmente hacia la superficie de la tierra a través de filtraciones o vertientes.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

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

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

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

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

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

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.

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.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

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.

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

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

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

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

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

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

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

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

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

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

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

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

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

Vegetación natural: Conjunto de elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos presentes en el área por afectar por las obras de infraestructura eléctrica y sus asociadas.

VIII.4. Bibliografía

Arriaga, L., V. Aguilar y J. Alcocer. (2002). 'Aguas Continentales y diversidad biológica de México'. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Escala 1: 4000 000. México

CONAGUA. (2012). Base de datos de ciclones tropicales que impactaron a México, 1970-2011, México: Comisión Nacional del Agua, Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional, Subgerencia de Pronóstico Meteorológico. Recuperado de http://smn.cna.gob.mx/ciclones/historia/ciclones1970-2011.pdf

CONAGUA. (2016). Temporada de ciclones 2015. México: Comisión Nacional del Agua, Servicio Meteorológico Nacional. Recuperado de http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=276&Itemid=45

DOF 2012, Diario Oficial de la Federación; ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Continúa en la Tercera Sección).

García, E. - CONABIO, (1998). 'Precipitación total anual'. Escala 1: 1000000. México.

GR y SCT 2015, Gobierno de la República, Secretaría de Comunicaciones y Transportes; Los Puentes de México 1985- 2014, Primera edición, Mayo 2015.

IMT 2009, Instituto Mexicano del Transporte; Propuesta metodológica para la estimación de emisiones vehiculares en ciudades de la República Mexicana, Publicación Técnica No. 322, Sanfandila, Qro, 2009.

IMT 2013, Instituto Mexicano del Transporte; Análisis del deterioro estructural por fatiga y prognosis de un puente típico de concreto utilizando simulación MonteCarlo, Publicación Técnica No. 379, Sanfandila, Qro. 2013.

IMT 2014, Instituto Mexicano del Transporte; Análisis de efectos longitudinales y transversales en puentes debidos a cargas vivas vehiculares, Publicación Técnica No. 398, Sanfandila, Qro, 2014.

INEGI 2010: Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Acapulco de Juárez, Guerrero clave geoestadística 12018,

INEGI 2005, Guía para la Interpretación de Cartografía Geológica, México, 2005.

INEGI 2015; Guía para la interpretación de cartografía Edafología Escala 1:250 000 Serie I; Guía para la interpretación de cartografía Edafología Escala 1:250 000 Serie II.

García, E. - CONABIO, (1998). 'Isotermas Medias Anuales'. Escala 1:1000000, México.

MTC 2003, Ministerio de Transportes y Comunicaciones; Manual de Diseño de Puentes, Lima, Perú, 2003.

SEMARNAT 2014, Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. (POEGT), Web.18 julio 2018; http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamiento-ecologico/programa-de-ordenamiento-ecologico-general-del-territorio-poegt

SCT 2014, Guía de exploración y elaboración de estudios y proyectos para la cimentación de puentes, México, D.F., Primera edición

Smartblink 2014, Infografías Puentes / Plan Nuevo Guerrero SCT. Web.31 julio 2018; http://juansmartblink.blogspot.com/2014/12/infografias-puentes-plan-nuevo-guerrero.html

Garmendia, A.; Salvador, A.; Crespo, C., Garmendia, L.(2005): Evaluación de impacto ambiental, PEARSON EDUCACIÓN, S.A., Madrid, 2005

SDUOP 2015; SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y OBRAS PÚBLICAS, Centro de Estudios de Urbanismo y Arquitectura S.A. de C.V. Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero 2015.

Rodríguez-Herrera, América, Ruz-Vargas, Manuel, & Hernández-Rodríguez, Berenise. (2012). Riesgo y vulnerabilidad en Llano Largo, Acapulco: la tormenta Henriette. Economía, sociedad y territorio, 12(39), 425-447. Recuperado en 14 de agosto de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212012000200006&lng=es&tlng=es.

Rodríguez Esteves, Juan Manuel (2017). Los desastres recurrentes en México: El huracán Pauline y la tormenta Manuel en Acapulco, Guerrero. Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones", 10(2), 133-152.

Digitalguerrero; https://www.digitalguerrero.com.mx/guerrero/acelera-capaseg-trabajos-de-desazolve-en-rios-arroyos-y-canales-en-acapulco/, https://www.digitalguerrero.com.mx/acapulco/atiende-gobierno-de-acapulco-afectaciones-por-lluvias/

Mart. Solms 2009, Eichhornia crassipes, Malezas de México, Última modificación: 29 de agosto de 2009; http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/pontederiaceae/eichhornia-crassipes/fichas/ficha.htm#9.%20Referencias

DOF, 2019. ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Turístico General del Territorio.

SEMARNAT, Dirección de Geomática, (2004). 'Degradación del suelo en la República Mexicana - Escala 1:250 000.', escala: 1:250000. México, Distrito Federal.

Forman T. y Alexander E. 1998, Roads and Their Major Ecological Effects, Annual Review of Ecology and Systematics, Vol. 29. (1998), pp. 207-231+C2.

Guerrero Cultural Siglo XXI, A. C. 2012. Web.18 julio 2018; http://www.enciclopediagro.org/index.php/indices/indice-cultura-general/1325-regiones-del-estado?showall=1&limitstart=

Atlas de peligros naturales de la ciudad de Acapulco de Juárez, Gro. Segunda Edición,2009.