



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: **12GE2024TD051**
- III. **Partes clasificadas:** Página 1 de 170 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.**

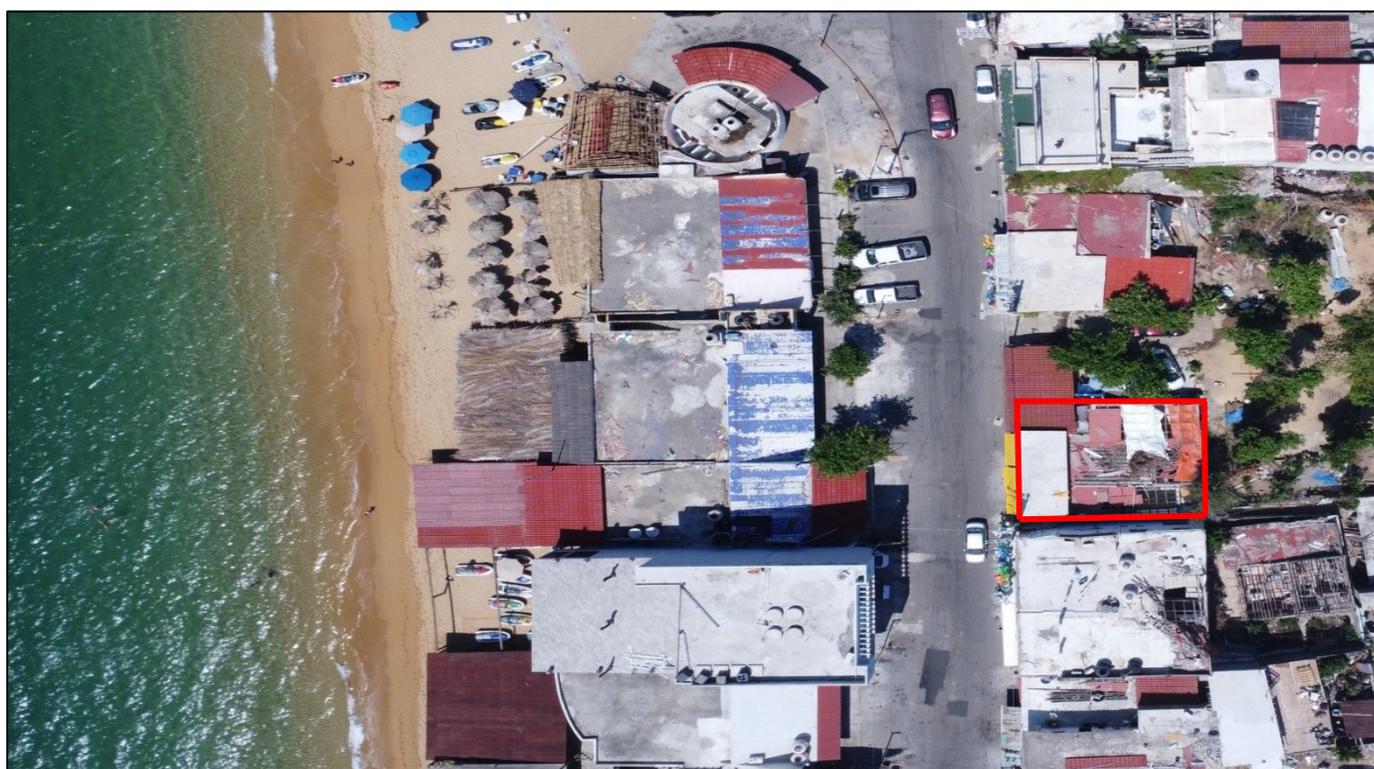
Acta 05/2025/SIPOT/4T/2024/ART69, en la sesión celebrada el 17 de enero del 2025.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2025/SIPOT/ACTA_04_2025_SIPOT_4TO_2024_ART69.pdf



Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular Sector: Turístico



Proyecto: “**Oxxo Centro Puerto Marqués**”, en el Municipio de Acapulco de Juárez, en el Estado de Guerrero.

Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	1
I.1. Datos generales del proyecto:.....	1
I.1.1 Nombre del proyecto.....	1
I.1.2. Ubicación del proyecto.....	1
I.1.3. Duración del proyecto.....	2
I.2. Datos generales del promovente.....	2
I.2.1. Nombre o razón social.....	2
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente.....	2
I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.....	2
I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones:.....	2
I.2.5. Nombre del responsable técnico del estudio.....	3
I.2.5.1. Nombre o razón social.....	3
I.2.5.2. Nombre del técnico participante en la elaboración del estudio.....	3
I.2.5.3 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.....	3
II. Descripción del proyecto.....	4
II.1. Información general del proyecto.....	5
II.1.1. Naturaleza del proyecto.....	8
II.1.1.2. Selección del sitio.....	10
II.1.2. Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	14
II.1.3. Inversión requerida.....	16
II.1.3.1. Dimensiones del proyecto.....	16
II.1.3.2. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	16
II.1.4. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	18
II.2. Características particulares del proyecto.....	20
II.2.1. Programa general de trabajo.....	24
II.2.2. Preparación del sitio.....	24
II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....	25
II.2.4. Etapa de construcción.....	25
II.2.5. Etapa de operación.....	33
II.2.6. Descripción de obras asociadas al proyecto.....	33

II.2.7. Etapa de abandono del sitio.....	33
II.2.8. Utilización de explosivos.....	34
II.2.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	34
II.2.10. Infraestructura adecuada para el manejo y disposición adecuada de los residuos.....	34
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.....	37
SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS, A CARGO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA DE LOS RECURSOS NATURALES.....	60
III.10. Áreas Naturales Protegidas y Zonas Prioritarias para la Conservación.....	60
III.10.1. Áreas Naturales Protegidas.....	60
III.12. PROGRAMA SECTORIAL DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES 2020 – 2024.....	73
III.13. PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO 2020-2024.....	74
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	75
IV.1 Delimitación del Área de estudio.....	75
IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	75
IV.2.1 Aspectos abióticos.....	77
a) Clima.....	77
b) Geología y geomorfología.....	91
d) Geohidrología e hidrología superficial y subterránea.....	100
e) Hidrología superficial.....	100
f) Hidrología subterránea.....	103
IV. 2.3. Descripción de la vegetación.....	104
<i>b) Fauna</i>	114
IV.2.4. Medio socioeconómico.....	122
a) Demografía.....	123
IV.2.5. Diagnóstico ambiental.....	130

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	132
V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	133
V.1.1. Indicadores de impactos.....	134
V.1.2. Lista indicativa de indicadores impacto.....	134
V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.....	135
F. SOCIOECONÓMICOS.....	137
V.1.3.1. Criterios.....	139
V.1.3.1.1. Descripción de los impactos ambientales identificados.....	139
V.2. Conclusiones.....	142
VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental.....	143
VI.2. Impactos residuales.....	147
VII.PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	148
VII.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto.....	149
VII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto.....	149
VII.3. Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.....	149
VII.4. Programa de vigilancia ambiental.....	150
VII.5 Pronóstico ambiental.....	151
VII.6. Conclusiones.....	152
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALDA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	154
VIII.1. Formatos de presentación.....	154
VIII.1.1. Planos definitivos.....	154
VIII.1.2 Fotografías.....	154
VIII.1.3. Videos.....	154
VIII.1.4. Listas de flora y fauna.....	154
VIII.2. Otros anexos.....	154
VIII.3. Glosario de términos.....	155
VIII.4. Bibliografía.....	157

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

I.1. Datos generales del proyecto:

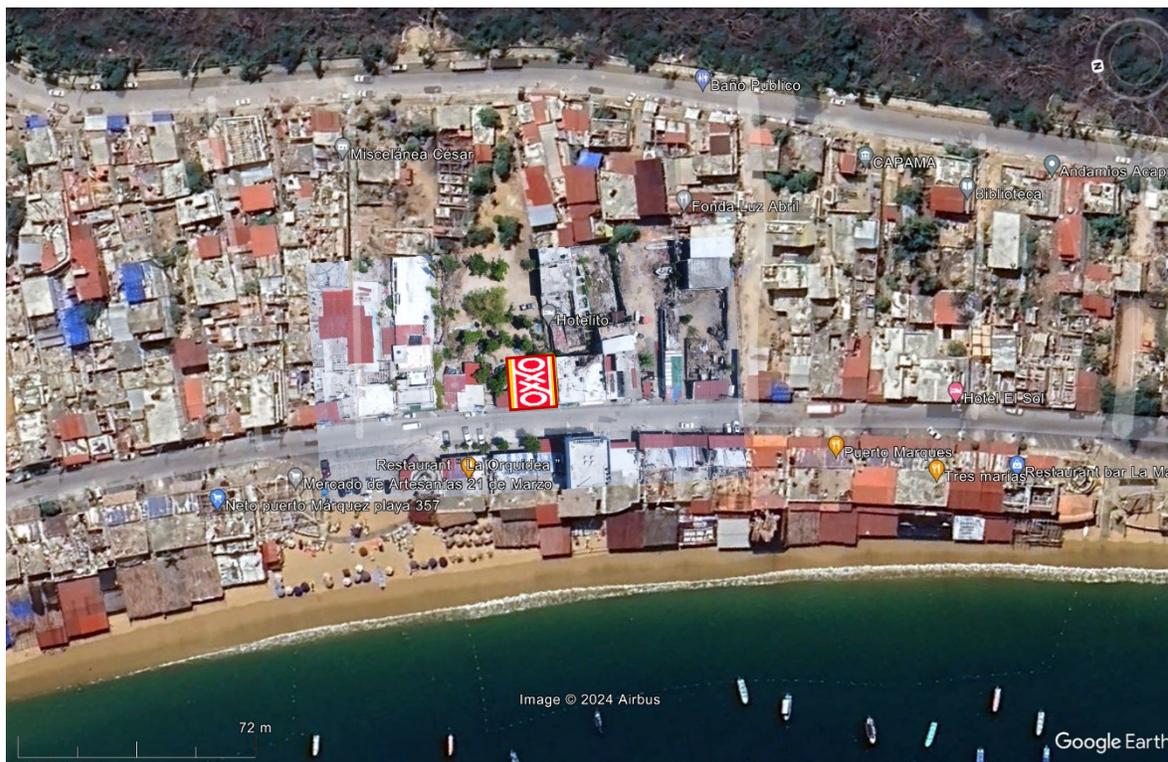
I.1.1 Nombre del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, del Proyecto denominado: “Oxxo Centro Puerto Marqués”, en el Municipio de Acapulco de Juárez, en el Estado de Guerrero.

I.1.2. Ubicación del proyecto.

El proyecto en cuestión se ubica sobre la Av. Miguel Alemán, en la colonia de Puerto Marqués, con C.P. 39898, en el Municipio de Acapulco de Juárez, del Estado de Guerrero, México.

Imagen 1. Vista satelital del área del proyecto.



I.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 Centro Puerto Marqués” 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, Llano Largo, C.P.39815, 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 2. 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 Centro Puerto Marqués”; A la fecha del presente estudio, el predio se encuentra completamente construido y formado por una casa de 2 recamaras, sala, baño y cocina, el cual conecta con los 2 locales, en un área de 199.26 m², en donde únicamente se abarcará una superficie total para construir la tienda es de 152.88 m², sobre la calle Miguel Alemán, Colonia Puerto Marqués, en el Municipio de Acapulco de Juárez en el Estado de Guerrero. El cual 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.

Cabe destacar que en el exterior de la casa y los 2 locales, se identificó una calle principal pavimentada y en la parte trasera una terracería en desnivel, con presencia de vegetación inducida distribuida de los 3 tipos de estratos, así mismo se registró la nula existencia de corrientes de agua tipo intermitentes y/o perennes, sin embargo al sur se encuentra la bahía de Puerto Marques, la cual no se le perjudicara, debido que las actividades constructivas serán únicamente sobre la infraestructura civil existente, destacando que el suelo dominante es de tipo Solonchak, debido que se encuentra cercano a la costa. Resaltando que no se identificó alguna población de fauna silvestre establecida en el sitio.

Cabe resaltar que el proyecto se ubica sobre la zona Diamante, donde tiene como característica que es una Zona Habitacional Muy Alta, por lo que la ejecución del proyecto tiene la condición de crecimiento urbano, tanto de uso turístico como habitacional de un área urbanizable, esta condición, facilita el crecimiento urbano, ya que se pueden ir añadiendo sectores sin que se modifique la estructura básica del sitio.



Imagen 3. Frontal de la infraestructura a reemplazar y construir.



Imagen 4. Parte trasera de las condiciones actuales del área del proyecto.

II.1. Información general del proyecto.

El proyecto desarrollará una serie de obras y actividades, para realizar una tienda de conveniencia de la Cadena Comercial denominada Oxxo, tendientes a beneficiar económicamente a la zona conocida como Acapulco Diamante, de la localidad de Puerto Marqués, con principal énfasis sobre un área, la cual hace décadas ha sido utilizada para desarrollar infraestructura civil de restaurantes y hoteles; Los habitantes de la localidad, son colindante a la bahía de Puerto Marqués, playa Majahua y playa Pichilingue. 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 que se pretende desarrollar en materia de impacto ambiental, es de una tienda de conveniencia de cadena comercial denominada OXXO, en un predio con una superficie de 199.26 m², en el cual se desarrollará el proyecto es en un área de 152.88 m², donde habrá actividades de desmontajes, demolición de la infraestructura existente, instalaciones especiales, eléctricas, hidrosanitarias, de comunicación, ducterías 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 realizará un reforzamiento para garantizar la seguridad de la tienda.

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

No.	Áreas	Importe
1	local con marquesina	153.38 m ²
2	local sin marquesina	144.04 m ²
3	piso de venta	77.61 m ²
4	bodega	25.64 m ²
5	Cuarto frío	25.49 m ²
6	Banqueta	42.60 m ²

El área de estudio se caracteriza por presentar una infraestructura civil compuesta por una casa y dos locales ya existentes; su sistema de topografías es de tipo sierra baja compleja, cuenta con un suelo dominante de tipo Solonchak, debido que se encuentra cercano a la costa, no cuenta con registro de corrientes de agua tipo intermitentes y/o perennes, y de acuerdo con la Carta de uso de suelo y vegetación 1:250 000, Serie VII, corresponde a un terreno con uso de Asentamientos Humanos (AH), en este sentido y de acuerdo con los muestreos y censos realizados en la superficie del proyecto en la parte trasera, con una terracería en desnivel, hay presencia de vegetación inducida distribuidas, de los 3 tipos de estratos, así mismo, al sur se encuentra la bahía de Puerto Marques, la cual no se le perjudicará, debido que las actividades constructivas serán únicamente sobre la infraestructura que se mencionó anteriormente, destacando que como el. Así mismo no se identificaron alguna población fauna silvestre establecidas en el sitio.



Infraestructura a desarrollar.

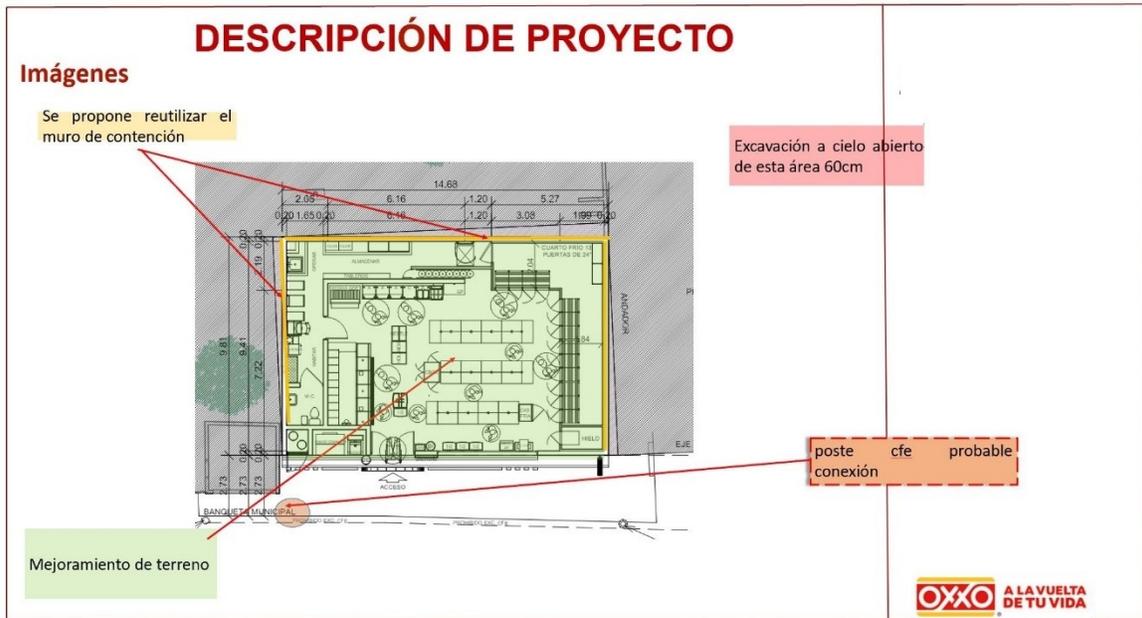


Imagen 5. Ilustrativa de las acciones para desarrollar dentro de la infraestructura existente para la adaptación de la tienda de conveniencia.



Imagen 6. Ilustrativa de la zonificación final de la tienda de conveniencia.





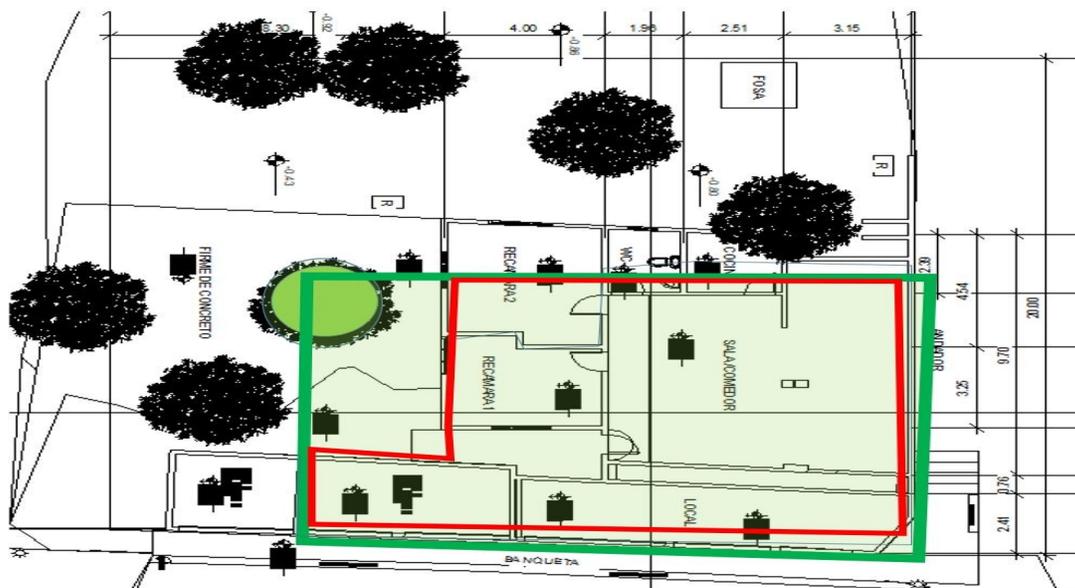
II.1.1. Naturaleza del proyecto.

El proyecto denominado “Oxxo Centro Puerto Marqués”, en el Municipio de Acapulco de Juárez, Gro., forma parte del sector turismo, en la modalidad particular y se inscribe en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, artículo 28, fracción VII y IX; Reglamento de la misma ley, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, artículo 5°, y Q) desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.

Hay que tener en consideración que el predio donde se desarrollara la tienda de conveniencia, ya se encontraba construido y formado por una casa con 2 recamaras, sala, baño y cocina, el cual conecta con los 2 locales, en un área de 199.26 m², en el cual se pretende realizar la construcción de tienda nueva, con una superficie de 152.88m² y con marquesina de 153.38 m². Iniciando con los trabajos de mejoramiento de terreno y cimentación de la tienda.

En el área del proyecto no hubo registro de algún pozo artesanal, escorrentía de tipo intermitente y/o perenne; cabe destacar que colinda al sur con una costa baja y/o plana; Su sistema de topografía se conforma de una Llanura Costera Salina, la cual cuenta con un tipo de suelo que se determinó en un perfil dominante tipo Solonchak de textura fina, los cuales se consideran arcillosos con más de 35% de arcilla, que se caracterizan por tener mal drenaje, escasa porosidad, por lo general duros al secarse. De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación 1:250 000, Serie VII, corresponde a un terreno con uso de Asentamientos Humanos (AH), con uso aparente a un inmueble familiar y de 2 locales de vendimia; en este sentido y de acuerdo con los muestreos y el censo de vegetación que se desarrollaron en el proyecto, solo se hallaron árboles como Tamarindo (*Tamarindus indica*) y Almendro (*Terminalia catappa*) y en su colindancia el Mango (*Mangifera indica*), destacando que no existe vegetación de tipo forestal, esto debido a que el terreno se ubica en una zona totalmente urbanizada. 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.

Mapa arquitectónico de la infraestructura actual



II.1.1.2. 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 Diamante, que comprende las colonias desde zona urbana de Acapulco situadas con vistas a la bahía, en el sector denominado Diamante.

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

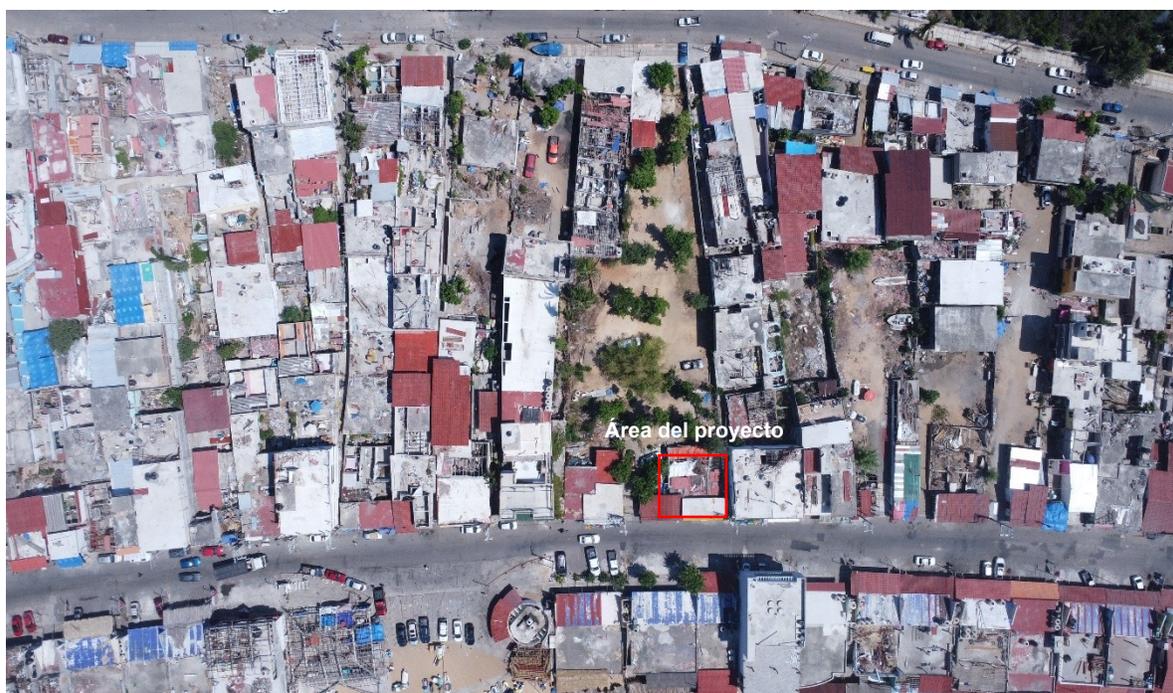
- En el Puerto de Acapulco se ha concentrado gran parte de las actividades económicas del estado, con un importante peso en el sector turístico ya que aloja el 70% de la planta hotelera del estado.
- Se ubica en un área previamente alterada por infraestructura civil, de mucho tiempo atrás, que se desarrollaba como miscelánea, por lo tanto, no causará impactos adversos significativos por el motivo que ya se encontraba con construcción mucho antes.
- El predio se ubica colindante a la carretera Miguel Alemán, lo que beneficiará al proyecto debido a la afluencia turística en la zona.
- Con la construcción 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.
- 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.
- 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.

El Sector diamante, donde se encuentra ubicado el proyecto tiene planteado el desarrollo de una nueva tienda de conveniencia, con giros comerciales y turísticos para atender demandas diversas de la población residente y turística de la zona, dicho sitio corresponde a una de las áreas de alta plusvalía, además de la ubicación estratégica turística - urbana con respecto a la zona centro y zona diamante; haciendo elementos determinantes para la selección del sitio, se destaca que también se cuenta con su constancia de Factibilidad de Uso de Suelo No. 0236/2024. En este sentido los criterios que se consideraron para la selección del sitio están en función de los siguientes criterios Técnicos, Socioeconómicos y Ambientales:

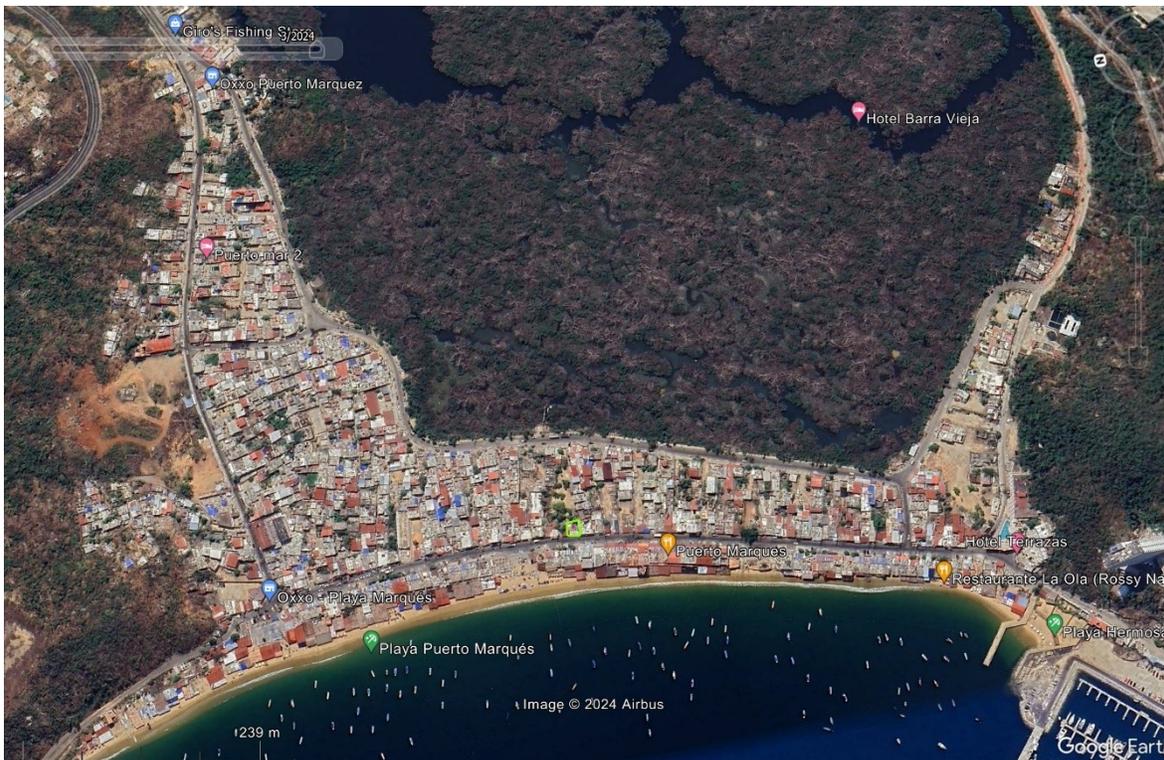
Técnicos:

El lugar donde se pretende realizar el proyecto, cuenta con accesibilidad que brinda la colonia de Puerto Marques, en la calle de nombre Miguel Alemán, dicha vialidad se conecta con la Avenida Escénica Clemente Mejía, la cual a su vez comunica la zona Dorada con la Diamante del puerto de Acapulco, facilitando así una movilidad segura y constante a todos los locatarios y/o visitantes a la tienda comercial.

La zona en el que se ubica el proyecto cuenta con hoteles, restaurantes, escuelas, viviendas y servicios de agua potable y energía eléctrica. En este sentido tomando en consideración las regulaciones municipales existentes, se destaca que el proyecto es viable derivado de que se ubica dentro de un área urbanizable Habitacional; HMA (Zona Habitacional Muy Alta), de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero (2020) y su Constancia de Factibilidad de Uso de Suelo no. 0236/2024, aunado a que el proyecto se construirá a una topografía sustentable adaptada al terreno, donde se encontraba ya construida la casa y los 2 locales, esto sin sobrepasar el nivel de altura permitido.



Fotografía aérea. En el que se puede observar que el proyecto se encuentra en una zona urbanizada.



Fotografía vista Satelital. En el que se puede observar que es una Zona Habitacional Muy Alta.

Socioeconómicos:

La ubicación del proyecto dentro de la zona urbana de Acapulco le permite contar con la dotación de servicios básicos como, agua entubada otorgada por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Acapulco, energía eléctrica a través de la Comisión Federal de Electricidad, el manejo de residuos mediante contratos con la Dirección de Saneamiento Básico del H. Ayuntamiento del Municipio de Acapulco, esto sin mencionar todos los materiales, insumos y servicios (Cuerpo de bomberos, paramédicos, servicios hospitalarios, servicio de transporte, servicio de telecomunicaciones, instituciones educativas, vigilancia pública y privada, áreas de recreación, etc.) que serán abastecidos por establecimientos comerciales ubicados en la zona urbana.

Tomando en consideración lo descrito anteriormente se determinó una compactibilidad alta del proyecto, ya que en la zona existen todos los servicios necesarios requeridos para la correcta construcción y operación de la casa habitación. Con la construcción y posterior operación del proyecto se contribuirá con la generación de empleos tanto de carácter temporal como permanentes, respectivamente, durante las diferentes etapas proyectadas.

Ambientales:

Con base en que el presente proyecto se pretende construir con una edificación sustentable adaptada a la topografía del terreno que se encuentra en desnivel, la cual estará diseñada con métodos y criterios de tal manera que pueda ser ambientalmente amigable, compuesto por focos ahorradores, para poder disminuir el consumo de energía eléctrica abastecida por la CFE, se contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales, compuesto por un registro principal, una cisterna. Aunado a que el Predio se ubica fuera de áreas naturales protegidas de carácter municipal, estatal y federal, se señala una buena compatibilidad para los trabajos en cuestión, aunado a que el proyecto desarrollará una reforestación con especies de flora silvestre nativas como compensación ambiental de 1 hectárea, con lo cual se pretende aprovechar el valor paisajístico con el que cuenta la zona.

Evidencia fotográfica actual



Fotografías 7 y 8. Externas de la infraestructura que existe en el área que se adaptará para la tienda de conveniencia.



Fotografías 9 y 10. Del techado y laterales con deterioro evidente, las cuales proyectaban a los locatarios, una infraestructura insegura.

II.1.2. Ubicación física del proyecto y planos de localización.

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.

El proyecto se desarrolla en una zona con actividad turística denominada Acapulco Diamante, en la colonia de Puerto Marqués, sobre la Calle Miguel Alemán, en el Municipio de Acapulco de Juárez, del Estado de Guerrero. Con coordenadas geográficas centrales 16°48'2.66"N y 99°50'8.27"O.

CUADRO DE COORDENADAS DEL SITIO DEL PROYECTO.

Coordenadas del polígono del “Oxxo Centro Puerto Marqués”

VERTICE	Y	X
1	410950.33	1857695.09
2	410952.35	1857708.39
3	410965.76	410965.76
4	410965.99	1857693.15

Colindancias:

Al noreste	Miscelánea Hnas. Morales
Al este	Bahía de Puerto Marqués
Al sureste	Restaurant “La Orquidea”
Al Sur	Av. Miguel Alemán

II.1.3. Inversión requerida.

Se estima que en el proyecto se invertirán **\$3,500,000** de pesos m.n., para los trabajos operativos de preparación de sitio, construcción, así como para la obtención de permisos y licencias requeridas.

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 **\$200,000.00** mil de pesos m.n.

II.1.3.1. Dimensiones del proyecto.

El proyecto se refiere a la ejecución de una serie de obras y actividades tendientes a beneficiar económicamente y mejorar la imagen urbana de Puerto Marqués, con principal énfasis sobre la Av. Miguel Alemán, donde hace varios años esta zona ha sido utilizada para construir infraestructura tipo civil, como, por ejemplo: la hotelería, restaurantes y entretenimiento para los turistas e incluso para los habitantes del Municipio. El área del proyecto donde se pretende llevar a cabo la construcción es de 152.88 m². Los trabajos se pretenden realizar en una sola etapa, en la cual no se requerirá de eliminar vegetación forestal para poder habilitar las presentes superficies, debido que desde 1995 ya se encontraba con infraestructura civil por los locatarios del lugar.

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

No.	Áreas	Importe
1	local con marquesina	153.38 m ²
2	local sin marquesina	144.04 m ²
3	piso de venta	77.61 m ²
4	bodega	25.64 m ²
5	Cuarto frío	25.49 m ²
6	Banqueta	42.60 m ²

II.1.3.2. 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 una zona urbana desde 1995; mientras que en 1980 de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática de INEGI, X. Censo General de Población y Vivienda 1980. Integración territorial de Guerrero 1989. Puerto Marqués, es considerado en su categoría política como un pueblo, con un total de viviendas de 687, de las cuales 481 son viviendas propias y 524 tienen energía eléctrica; las actividades que se desarrollarán de construcción, serán 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 llevará a cabo en un local, que se desarrollaba como Miscelánea y local, el cual se destinó un contrato de renta para el establecimiento del Oxxo Centro Puerto Marqués. Cabe destacar que cuenta con Constancia de Factibilidad de Uso de Suelo, con num. De oficio 0236/2024.

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 Bahía de Puerto Marqués.

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

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.

La cuarta zona está determinada por el uso de suelo de equipamiento especializado ubicado en la Av. Ruiz Cortines.



Fig.11. Distribución del uso del suelo sector Anfiteatro.

Se adjunta la imagen satelital en el cual se puede observar el uso turístico, habitacional y de servicios como predominante sobre las colindancias del área propuesta para la construcción del Oxxo Centro Puerto Marqués.



Fig.12. Google Earth Pro; Vista satelital de la infraestructura de la miscelánea donde se construirá el “Oxxo Centro Puerto Marqués.”

II.1.4. 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 Diamante, se describe lo siguiente con respecto a la urbanización del área, determinado por CEURA S.A. de C.V. (2015).

El sector Anfiteatro, concentra el 32.9% del total de la población de la zona metropolitana del Municipio, su tasa de crecimiento al igual que el Sector Anfiteatro presenta una tasa de crecimiento menor al 1% (0.52%). En el Sector Anfiteatro son pocas las colonias que presentan alta marginación: Plan de Ayala, Independencia, María de la O, Guadalupe Victoria, Mirador, María de la O parte alta, Providencia, 1° de Mayo, Villa Guerrero y Ampliación Lázaro Cárdenas/Villa Guerrero/Obrera.

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 Diamante 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 Av. Miguel Alemán, que se interconecta con Acapulco.-Aeropuerto.

El proyecto se ubica en la colonia de Puerto Marqués, que se encuentra al noreste miscelánea hermanas morales, al Este bahía de puerto marqués, al sureste restaurante “La Orquídea”, y al Sur en la avenida de Miguel Alemán.

Transporte

La Carretera Av. Miguel Alemán cuenta con medios de transporte constituidos por taxis colectivos y carros privados.

ORTOFOTO DIGITAL, PUERTO MARQUES, 1995.



Fuente: INEGI, Fotografías aéreas escala 1:75,000 de febrero de 1995, Clave: E14C57E.

II.2. Características particulares del proyecto.

El proyecto denominado “Oxxo Centro Puerto Marqués”, 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 153.38 m² 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 NOM-059-2010. 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	local con marquesina	153.38 m ²
2	local sin marquesina	144.04 m ²
3	piso de venta	77.61 m ²
4	bodega	25.64 m ²
5	Cuarto frío	25.49 m ²
6	Banqueta	42.60 m ²

Lista de Mobiliario

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| 1. Mueble frontal/checkout | 37. Weekender |
| 2. Salchichonero | 38. Refrigeradores |
| 3. Gondolas versa/contracaja | vendo |
| 4. Helados | 39. Rack para almacen |
| 5. Revistas | 40. Novelty |
| 6. Periódico | 41. Tortillero |
| 7. Bote de basura | 42. Exhibidor hogar |
| 8. Hielera para cerveza | 43. Canastillas |
| 9. Barra do mesas de consumo | 44. Exhibidor Coca-Cola |
| 10. Gondola de pared | 45. Fermentadora de |
| 11. Gondolas centrales 1.02 m | pan |
| 12. Frutas y verduras | 46. Horno de pan |
| 13. Muebles de comida rápida | 47. Paneras |
| 14. Agua de garrafon | 48. Islas FYV |
| 15. Mueble cajillo P/Cheout | 49. Plataneros |
| 16. Exhibidor de pan | 50. Congeladores |
| 17. Refrigerador koxka | Conservación de |
| 18. Huevo y tortillas | panes |
| 19. Exhibidor de carbon | 51. Congelador vertical |
| 20. Exhibidor de hieleras | 52. Mesa de trabajo |
| 21. Telefonos públicos | 53. Espiguero |
| 22. Tarja de acero inoxidable | 54. Mascotero a granel |
| 23. Gondolas barbies | 55. Quesera |
| 24. Gondolas swaticas | 56. Roller |
| 25. Mueble dulcero P/Chekout | 57. Microondas |
| 26. Cajero automático | 58. Molino de café |
| 27. Escritorio y silla | 59. Capuchinera Pic 5 |
| 28. Maquina de hielo | 60. Insumos roller |
| 29. Exhibiciones promocionales | 61. Insumos cafés |
| 30. Cabecera fría de Coca-Cola | 62. Termos |
| 31. Caja fuerte | 63. Condimentara |
| 32. Candy rack | 64. Capuchinera pic 3 |
| 33. Casetas telefónicas | 65. Frappe |
| 34. Barra de café | 66. Warmer |
| 35. Exhibidor mascotas | 67. Parrilla en ochavo |
| 36. Exhibidor de aceties | 68. Hielera + Carbon |

ÁREAS

Piso de venta:

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

Se encontrará también la Imagen institucional grande, con los nuevos lineamientos de diseño Vigentes, con macizo, anuncio de empotrar, faldones en fachada, cajillos en el interior, platabanda, piso de porcelanato, aplanados de muros con yeso, colocación de viniles en fast food y cuarto frío.

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 frío 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 frío 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 una plancha para estacionamiento en área municipal así como la construcción de una cisterna, para la mejora del acceso. Así también se contempla la construcción de estacionamiento de 7 vehículos, así como señalamientos institucionales.

Conexión eléctrica

Se tendrá que intercalar un poste de CFE, banco de ductos, registro y transformador de pedestal con una distancia de conexión de 25 metros.

NORMA NOM-007-ENERO-2014 ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES					
Nivel o piso	Cantidad de luminarias	Watts por luminarias (Watts)	Potencia conectada (Watts)	Área (m²)	DPEA (W/m²)
TIPO DE USO (ÁREA DE VENTAS)					
Planta baja	21.00	38.00	798.00	111.12	7.18 W/m ²
	3.00	13.60	40.80	111.12	0.36 W/m ²
	6.00	8.20	49.20	111.12	0.44 W/m ²
Totales	30.00		888.00	111.12	
DPEA ALUMBRADO ÁREA DE VENTAS					7.99 W/m ²
DPEA MAXIMA DE NOM-007-ENERO-2014					15.00 w/m ²
Cumple con la NOM-007-ENERO-2014					Si
TIPO DE USO (BODEGA)					
Planta baja	3.00	38.00	114.00	36.88	3.09 W/m ²
Planta alta					
Totales	3.00	38.00	152.00	36.88	
DPEA MAXIMA DE NOM-007-ENERO-2014					3.09 W/m ²
Cumple con la NOM-007-ENERO-2014					10.00W/m ²
DPEA MAXIMA DE NOM-007-ENERO-2014					Si

El nivel inferior de plafón es de 2.82 metros y el nivel inferior de losa es de 4.20 metros.

El cableado será por medio de conductores de cobre suave clase B con aislamiento THHW-LS 75°, con baja emisión de humos, marca Viakon o similar.

Todos los materiales empleados en la instalación eléctrica deberán cumplir con la certificación de "Ance" o falta de esta con sello NOM.

La tubería de PVC por terreno natural debe ir – encofrada con una capa de 5 cm de concreto en la parte superior y 5 cm de concreto en la parte inferior con $f'c=150 \text{ Kg/cm}^2$.

Podrá utilizarse canalización tipo Conduit No Metálica de PVC tipo pesado cedula 40, o canalización del tipo de polietileno siempre y cuando este encofrado mínimo de 5 cm.

La canalización instalada sobre plafón invariablemente será tubo Conduit metálico ligero tipo EMT, y deberá de contar con los soportes adecuados.

Cada circuito deberá estar controlado y protegido por un interruptor automático.

Todos los apagadores deberán instalarse a una altura de 1.20 metros sobre el nivel del piso terminado, pudiéndose cambiar bajo la aprobación de la supervisión.

Todos los contactos de uso general deberán instalarse a una altura de $H=0.40$ metros, sobre el nivel de piso terminado a menos que se indique a otra altura.

Podrá utilizar invariablemente un tubo de PVC pesado o de polietileno siempre y cuando se proteja con encofrado de 5 cm en toda su circunferencia.

II.2.1. Programa general de trabajo.

Se considera que el proyecto será construido en un periodo de 18 meses, una vez obtenido los permisos correspondientes por parte de la SEMARNAT.

Se considera como una obra de utilidad continua, debido que, por sus condiciones operacionales, no se considera la etapa de abandono del sitio, y por tal razón este apartado informativo no se considera en el programa.

Tabla. Cronograma de actividades de los trabajos constructivos.

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																		
Mecánica de suelo																		
Limpieza del terreno																		
Nivelación del terreno y compactación																		
Construcción																		
Trazo, delimitación de obras de construcción																		
Obras de cimentación																		
Muros de contención																		
Construcción de tienda con sistema estructural convencional																		
Construcción de cisterna																		
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. Preparación del sitio.

Cabe destacar que el sitio en el cual se realizara la construcción del Oxxo, el cual ya se encontraba impactado anteriormente, debido que laboraba como una miscelánea y local, de forma que para la preparación del sitio se desarrollaran las actividades de demolición y desmantelamientos con delimitación en las zonas de restricciones establecidas en el proyecto.

Demolición:

El proyecto se establecerá sobre una superficie ya impactada antropogénicamente y durante la etapa de preparación del sitio se realizaron desmantelamientos de protecciones de herrería, así como demolición de losa, muros y guarniciones por medios mecánicos ligeros y manuales, demolición de firmes para nivelación. 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 escombros:

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.2.3. 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.2.4. Etapa de construcción.

Será una construcción desde cero, donde se construirán muros de contención de aproximadamente 1.20 m, se bajará el nivel aprox 1.20 m, debido a que cuenta con un desnivel en la parte posterior del predio. También se tendrán obras de cimentación con contratrabes, armaduras, vigueta y bovedilla será una imagen grande de sobreponer, los equipos de aire acondicionado y cuarto frío se colocarán en la azotea. 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 en la calle. Se tendrá mejoramiento de terreno por mecánica de suelo; se tendrá que demoler 85 m³.

CONSTRUCCIÓN DE TIENDA.

Construcción de tienda con sistema estructural convencional, contratraveses para contención de plataforma, losa de cimentación, columnas de concreto, con cubierta de losa vigueta y bovedilla, armaduras, los muros colindantes serán de tabicón de concreto con acabado.

Muros de contención

Conformación de plataformas de terracerías con material de banco, muros de contención para retener terracerías.

Excavación en cimentación.

Mejoramiento de terreno por mecánica de suelos. Nivelación del inmueble completo.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A EMPLEAR.

Concreto

- $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$

Acero de refuerzo

- 4200 kg/cm^2

El refuerzo que se emplee en castillos o dalas, elementos colocados en el interior del muro y/o en el exterior del muro, estará constituido por barras corrugadas, por malla de acero, por alambres corrugados laminados en frío, o por armaduras soldadas por resistencia eléctrica de alambre de acero para castillos y dalas. Las barras corrugadas deben cumplir con las normas NMX-C-407-ONNCCE, NMX-B-457-CANACERO y NMX-B-506-CANACERO; los alambres laminados en frío deben cumplir con la norma NMX-B-072-CANACERO o NMX-B-253-CANACERO; la malla de alambre soldado debe cumplir con la norma NMX-B-290-CANACERO; y las armaduras de alambre soldado para castillos y dalas deben cumplir con la norma NMX-B-456-CANACERO. El alambrón debe cumplir con la norma NMX-B-365-CANACERO y contar con un esfuerzo de fluencia mínimo, f_y , de 210 MPa (2100 kg/cm²). El diámetro mínimo del alambrón para ser usado en estribos es de 5.5 mm. Se podrán utilizar otros tipos de acero siempre y cuando se demuestre, a satisfacción de la Administración, su eficiencia como refuerzo estructural.

Mampostería

El dimensionamiento y detallado de elementos estructurales se hará de acuerdo con los criterios relativos a los estados límite de falla y de servicio establecidos. Adicionalmente, se diseñarán las estructuras por durabilidad.

Piezas huecas:

- *Resistencia de Diseño*

$$f' p = 60 \text{ kg/cm}^2$$

- *Resistencia de Diseño*

$$\frac{f' p}{f' p} = 90 \text{ kg/cm}^2$$

Mortero

- *Resistencia de Diseño*

$$f' j = 83.33 \text{ kg/cm}^2$$

NMX-C-486-ONNCCE

Mampostería

- *Resistencia de Diseño:*

$$f' j = 25 \text{ kg/cm}^2$$

En el diseño de muros de contención se tomará en cuenta la combinación más desfavorable de cargas laterales y verticales debidas a empuje de tierras, al peso propio del muro, a las demás cargas muertas que puedan obrar y a la carga viva que tienda a disminuir el factor de seguridad contra volteo o deslizamiento. Los muros de contención se diseñarán con un sistema de drenaje adecuado. Además, se deberán cumplir las disposiciones del Capítulo 6 de las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Cimentaciones.

Azotea

El concreto $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$, en bases de concreto.

Los chaflanes serán de 10 x 10 cm. A 45 de inclinación, a base de mortero cemento-arena proporción de 1:5 y deberá aplicar en todo el perímetro del pretil, bases de equipos y macizo.

La altura de las bases de concreto será como punto de desplante del nivel más alto según sea el nivel superior de losa.

El nivel superior de losa será variable según la dimensión.

La tubería en losa, se considera un tramo de tubería de PVC, de 2", después aplicar espuma poliuretano y sellador marca sika para evitar filtraciones.

Antes de impermeabilizar

- a) La losa deberá estar libre de cualquier material sobrante de trabajos realizados en azotea.
- b) Limpiar, resanar y sellar fisuras en losa y pretilos.
- c) Realizar la prueba de riego sobre la losa de concreto asegurando que el agua corra debidamente sobre la pendiente y los diamantes evitando encharcamiento.

El sistema de impermeabilización se deberá colocar sobre las bases de concreto, macizo y pasarlo 30 cm , mínimo sobre elementos verticales.

Los elementos de concreto deberán estar totalmente fraguados y curados durante la primera semana después del vaciado de la losa.

Los equipos deberán de instalarse después del proceso de impermeabilización

Los pasos de tubería se aplicara moderadamente poliuretano esparcido entre la tubería metálica y el tubo de pvc, después aplicar acrílico como protección.

Sistema Hidráulico

Tinaco

De ser necesario se cubrirá la tubería con mortero para evitar que se dañe.

Válvula de rellenado (Electronivel)

Valcula esfera

Filtro

Tiro de aire

AF 1/2"

AF 1/2" Viene desde medidor a tinaco

Inodoro

Se contemplará un muro con material de block, se agregara un mortero para dar rigidez a la salida de tubería. AF 1/2"

Lavabo

Se colocará una llave monomando, con un muro de material de block, y mortero para dar rigidez a la salida de tubería AF 1/2"

Tarja de acero inoxidable

Se contemplará desarrollar un muro de block, con tarja de AF 1/2"

Red de medición

Se conectará a la red municipal, con un medidor de agua, y válvula de paso, con una tubería de AF $\frac{3}{4}$ " y AF $\frac{1}{2}$ " A Tienda.

Isométrico – Instalación Hidráulica

Se tendrá una instalación con toma de la red municipal, conectado con una llave de banquetta de $\phi 13 \text{ mm}$, con un medidos válvula eliminadora de aire, de T – 13x13x13.

El tinaco contará con un flotador AF $\phi 13 \text{ mm}$.

Pluvial

Salida de tubería a banquetta

Contará con una salida de tubería PVC para pluvial de 4" ϕ

Soporte de bajantes

Tendrá un soporte tipo "U" para tubería según su diámetro, con un anclaje (taquete de muro de block)

Detalle de coladera

Se colocarán una coladera de azotea, en un cemento plástico entre tornillo, con un sellado con asfalto modificado en perímetro del anillo superior o inferior de coladera acabado con gravilla suelta, se compactará en un mano prefabricado APP 4.5 mm, de Esp. Acabado en gravilla sobre losa.

CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL

Concreto

Se deberá usar concreto clase 1. La resistencia especificada, f_c' del concreto no será menor que 25 MPa (250 kg/cm²).

Acero de refuerzo

Las barras de refuerzo que resistan fuerzas axiales y de flexión producidas por sismo en elementos de marcos y de bordes de muros serán corrugadas, con fluencia definida, de acero normal o de baja aleación, de cualquiera de los grados normalizados, que cumplan, respectivamente, con los requisitos de las normas mexicanas NMX-C-407-ONNCCE y NMX-B-457-CANACERO.

Estados límite

Para fines de aplicación de estas Normas, se alcanza un estado límite de comportamiento en una construcción cuando se presenta una combinación de fuerzas, desplazamientos, niveles de fatiga, o varios de ellos, que determina el inicio o la ocurrencia de un modo de comportamiento inaceptable de dicha construcción. De acuerdo con los artículos 148 y 149 del Reglamento, tales estados límite se clasifican en dos grupos: estados límite de falla y estados límite de servicio. Los primeros implican la ocurrencia de daños económicos o la presentación de condiciones que impiden el desarrollo adecuado de las funciones para las que se haya proyectado la construcción. Los segundos incluyen modos de comportamiento que ponen en peligro la estabilidad de la construcción o de una parte de ella, o su capacidad para resistir nuevas aplicaciones de carga.

Determinación de resistencias de diseño

La determinación de la resistencia podrá llevarse a cabo por medio de ensayos diseñados para simular, en modelos físicos de la estructura o de porciones de ella, el efecto de las combinaciones de acciones que deban considerarse. Cuando se trate de estructuras o elementos estructurales que se produzcan en forma industrializada, los ensayos se harán sobre muestras de la producción o de prototipos. En otros casos, los ensayos podrán efectuarse sobre modelos de la estructura en cuestión. La selección de las partes de la estructura que se ensayen y del sistema de carga que se aplique deberá hacerse de manera que se obtengan las condiciones más desfavorables que puedan presentarse en la práctica, tomando en cuenta la interacción con otros elementos estructurales. Con base en los resultados de los ensayos, se deducirá una resistencia de diseño, tomando en cuenta las posibles diferencias entre las propiedades mecánicas y geométricas medidas en los especímenes ensayados y las que puedan esperarse en las estructuras reales.

Condiciones de diseño

Se revisará que para las distintas combinaciones de acciones especificadas y para cualquier estado límite de falla posible, la resistencia de diseño sea mayor o igual al efecto de las acciones que intervengan en la combinación de cargas en estudio, multiplicado por los factores de carga correspondientes. También se revisará que no se rebase ningún estado límite de servicio bajo el efecto de las posibles combinaciones de acciones, multiplicadas por un factor de carga unitario.

ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Desplazamientos

En las edificaciones comunes sujetas a acciones permanentes o variables, la condición del estado límite de servicio en términos de desplazamientos se cumplirá si no se exceden los valores siguientes:

- a) Un desplazamiento vertical en el centro de trabes en el que se incluyen efectos a largo plazo, igual al claro entre 240; además, en miembros en los cuales sus desplazamientos afecten a elementos no estructurales, como muros de mampostería, que no sean capaces de soportar desplazamientos apreciables, se considerará como estado límite a un desplazamiento vertical, medido después de colocar los elementos no estructurales, igual al claro de la trabe entre 480. Para elementos en voladizo los límites anteriores se duplicarán.
- b) Un desplazamiento horizontal relativo entre dos niveles sucesivos de la estructura, igual a la altura del entrepiso dividido entre 500, para edificaciones en las cuales se hayan unido los elementos no estructurales capaces de sufrir daños bajo pequeños desplazamientos; en otros casos, el límite será igual a la altura del entrepiso dividido entre 250. Para diseño sísmico o por viento se observará lo dispuesto en las Normas correspondientes.

Vibraciones

Las amplitudes tolerables de los desplazamientos debidos a vibraciones no podrán exceder los valores establecidos en la sección 4.1. de las NTC.

Además, deberán imponerse límites a las amplitudes máximas de las vibraciones, de acuerdo con su frecuencia, de manera de evitar condiciones que afecten seriamente la comodidad de los ocupantes o que puedan causar daños a equipo sensible a las excitaciones citadas.

ESTRUCTURA

Generales

El construir esta tienda de convivencia deberá regirse por las normas y especificaciones del reglamento de construcción para el Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, y sus normas técnicas complementarias.

Concreto.

F'C=100 kg/cm. Para plantillas de cimentación

F'C?250 Kg/cm. Para zapatas, dados, contratrabes, A 28 días Clase 1, muros de contención, columnas, trabes, firmes.

El concreto colado en trabes, dalas y castillos no podrá descimbrarse hasta cumplir las 24 horas, después del colado hasta cumplir 24 horas, después del colado, demás deberá revisarse antes de descimbrar que el concreto haya obtenido su fraguado inicial.

No se deber colar la columna de secciones y en caso de requerirse por procesos de obra, esta junta no debe coincidir en altura en todas las columnas.

Acero de refuerzo

A) VRS #2.5 y Dimaetros mayores con $F_y=4200$ kg/cm

B) VRS #3 con $F_y=2320$ Kg/cm

Los ganchos, escuadras, dobleces, traslapes, etc, se ajustarán ala tabla de varillas, detalles de refuerzo.

Elemento estructural:

Zapatas $r=5.0$

Dados $r= 7.5$

Dalas y castillos $r=2.5$

Muros con contacto de material $r=5.0$

Muros sin contacto de materiales $r=3.0$

Trabes de columnas $r=3.0$

Losa $r=3,0$

Acero estructural y soldadura

Todas las soldaduras se realizarán por soldadores calificados

Las holguras, biceles, etc., indicadas en estos planos corresponde a soldaduras depositadas manualmente, si se utiliza otro proceso de soldadura tales holguras, biseles, etc., deberán ajustarse.



Perfil I Estándar (IPS / IE)	Fy=2,530 Kg/cm?
Perfil I Rectanguar (IPR/IR)	Fy=2,530 Kg/cm?
Perfil T Rectangular (T/TR)	Fy=2,530 Kg/cm?
Perfil I Soldado (IPC/IS)	Fy=2,530 Kg/cm?
Ángulos de Lados Iguales (LI)	Fy=2,530 Kg/cm?
Perfil C Estándar (CE)	Fy=2,530 Kg/cm?
Perfil C Formado en Frio (MT/CF)	Fy=3,515 Kg/cm?
Tubo cuadrado o rectangular (PTR-CR)	Fy=3,515 Kg/cm?
Redondo Solido Liso (DS)	Fy=2,530 Kg/cm?
Tubo circular	Fy=3,235 Kg/cm?
Placa de acero	Fy=2,530 Kg/cm?
Tornillo de Alta Resistencia	Fy=3,515 Kg/cm?
Soldadura con Electrodo para Cordones	
De Relleno y acabado	E-7018
Pernos de conexión	6330 Kg/cm A-307

II.2.5. Etapa de 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, 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, por el tipo de terreno en el que se encuentra, no se tiene proyectado utilizar explosivos durante ninguna de las etapas de construcción. Los trabajos que se desarrollaran, 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.

Emissiones 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, debido a que el proyecto se encuentra prácticamente sobre el nivel de calle (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 construcción 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.

Con base en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos el manejo de los residuos de la construcción y demolición generados incluyendo su disposición final deberá ser autorizado por el Gobierno Estatal, el se propone para el proyecto los siguientes apartados:

Ubicación de sitios para disposición final

Los residuos de construcción y demolición son considerados materiales inertes es importante resaltar que en un evento de sismo (emergencia), este tipo de residuos pueden ir contaminados con otro tipo de residuos tales como pinturas, metales, textiles, productos de limpieza de casas, entre otros. Por lo anterior y considerando el principio precautorio a continuación se indica las restricciones que deberán considerar los sitios de disposición final de residuos de construcción y demolición generados:

- 1) No se deben ubicar sitios dentro de áreas naturales protegidas.
- 2) No debe ubicarse en zonas de: marismas, manglares, esteros, pantanos, humedales, estuarios, planicies aluviales, fluviales, recarga de acuíferos, arqueológicas; ni sobre cavernas, fracturas o fallas geológicas.
- 3) El sitio de disposición final se debe localizar fuera de zonas de inundación con periodos de retorno de 100 años.

Aprovechamiento y reciclaje de residuos de construcción y demolición

Los residuos de la demolición pueden ser aprovechados mediante su reciclaje, es decir se obtienen materiales pétreos mediante su trituración. Los productos materiales pétreos reciclados pueden ser utilizados en las siguientes obras del proyecto:

- 1) Sub-base en construcción de estacionamiento del Oxxo.
- 2) Construcción de bases de guarniciones y banquetas.

Saneamiento y clausura de sitios de disposición final

Una vez terminada la actividad y vida útil de los sitios de disposición final de residuos de construcción y demolición generados en la preparación del sitio.

- 1) En el momento del cierre y abandono del sitio, deben establecerse un programa de actividades para la recuperación del sitio, tales como el control de erosión.
- 2) El uso final de los sitios debe ser acorde con las restricciones inherentes a la posibilidad de hundimientos diferenciales.

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

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

Así mismo se seguirán las siguientes estrategias:

- I. La identificación de residuos por fuente específica de generación
- II. La elaboración de Bitácoras de generación de los residuos
- III. La separación y envasado de los residuos
- IV. El etiquetado de los contenedores
- V. El almacenamiento en los sitios destinados para ello y controles de entradas a través de Bitácoras.
- VI. La salida de los residuos de las áreas de almacenamiento temporal y su registro en Bitácora.



El aprovechamiento de los residuos dependerá de la correcta separación de estos, como en la siguiente tabla.

Tabla. Identificación de uso propuesto.

Residuo	Material Reciclado	Aplicación
Escombros mezclados	Arena reciclada	Fabricación de blocks, tabiques, adocretos, losetas, postes, bordillos y guarniciones.
	Agregados finos	Andadores.
	Agregados reciclados	Relleno de cimentaciones. Rellenos de azoteas.
Residuos de concreto	Grava y arena reciclada	Guarniciones y banquetas.
		Firmes de concreto.
		Construcción de muros.

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 Centro Puerto Marqués”, 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 Centro Puerto Marqués” 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.

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 hábitats 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, promueva 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 Centro Puerto Marqués”, 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 Centro Puerto Marqués”, 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 Centro Puerto Marqués”, se pretende desarrollar una tienda comercial en una superficie aproximada de 152.88 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 0236/2024 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. 1373.

Se destaca que de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática de INEGI, X. Censo General de Población y Vivienda 1980, Puerto Marqués es considerado en su categoría política como un pueblo, por lo que esto nos indica que la zona en la que el proyecto incide, ya se encontraba en crecimiento urbano, y con ello corresponde a la construcción de uso turístico y habitacional, desde la fecha que se menciona, esto mucho antes de que se expida la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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 cinagética. 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 Centro Puerto Marqués”, 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).

Artículo 1. El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (...)

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

- **Almacenamiento de residuos peligrosos:** Acción de retener temporalmente los residuos peligrosos en áreas que cumplen con las condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para evitar su liberación, en tanto se procesan para su aprovechamiento, se les aplica un tratamiento, se transportan o se dispone finalmente de ellos.
- **Acopio:** Acción de reunir los residuos de una o diferentes fuentes para su manejo.
- **Instalaciones:** 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 5o. 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.



Vinculación; El área del proyecto como se mencionó anteriormente, los trabajos serán únicamente sobre la zona de donde se encuentra laborando como una miscelánea y vivienda particular años atrás, y cuenta con una superficie de 199.26 m², donde se ocupará únicamente 152.88 m² total, dicha superficie se encuentra fuera de zona federal marítimo terrestre.

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. V. 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.

Normas Oficiales Mexicanas

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



<p>NOM-052-SEMARNAT-2005</p>	<p>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 conducente para los responsables de identificar la peligrosidad de un residuo.</p>	<p>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 debidamente acreditada ante la SEMARNAT.</p> <p>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.</p>
MATERIA DE CONTAMINACIÓN POR RUIDO		
<p>NOM-041-SEMARNAT-2006</p>	<p>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.</p>	<p>La presente norma, será aplicable durante el desarrollo del proyecto "Oxxo Centro Puerto Marqués", en el cual se podrían afectar o vulnerar las condiciones normales de la atmósfera, para lo cual, el proyecto contempla acciones tales como:</p>
<p>NOM-045-SEMARNAT-2006</p>	<p>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 atmosfera, para lo cual, el proyecto contempla acciones tales como:</p> <p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.



	<p>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.</p>	
MATERIA DE CONTAMINACIÓN POR RUIDO		
NOM-080-SEMARNAT-1994	<p>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.</p>	<p>El proyecto contempla diversas acciones para mitigar los impactos que se generen durante su ejecución, como son:</p> <p>Realizar mantenimiento preventivo, a la maquinaria para poder minimizar la emisión de ruido mayor a los límites permitidos en la normatividad correspondiente.</p> <p>Se prohibirá realizar cualquier tipo de actividad de las etapas del proyecto durante la noche.</p>

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 Centro Puerto Marqués, que se encuentra ubicado en el Municipio de Acapulco de Juárez en el Estado de Guerrero.

PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

Este Programa fue expedido por medio del acuerdo publicado en el DOF en septiembre de 2012 (SEGOB, 2012). El ordenamiento promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la Administración pública Federal que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional.

Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Reconoce que cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, cabe aclarar que la ejecución de este Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se destacan las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas.

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación



y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades.

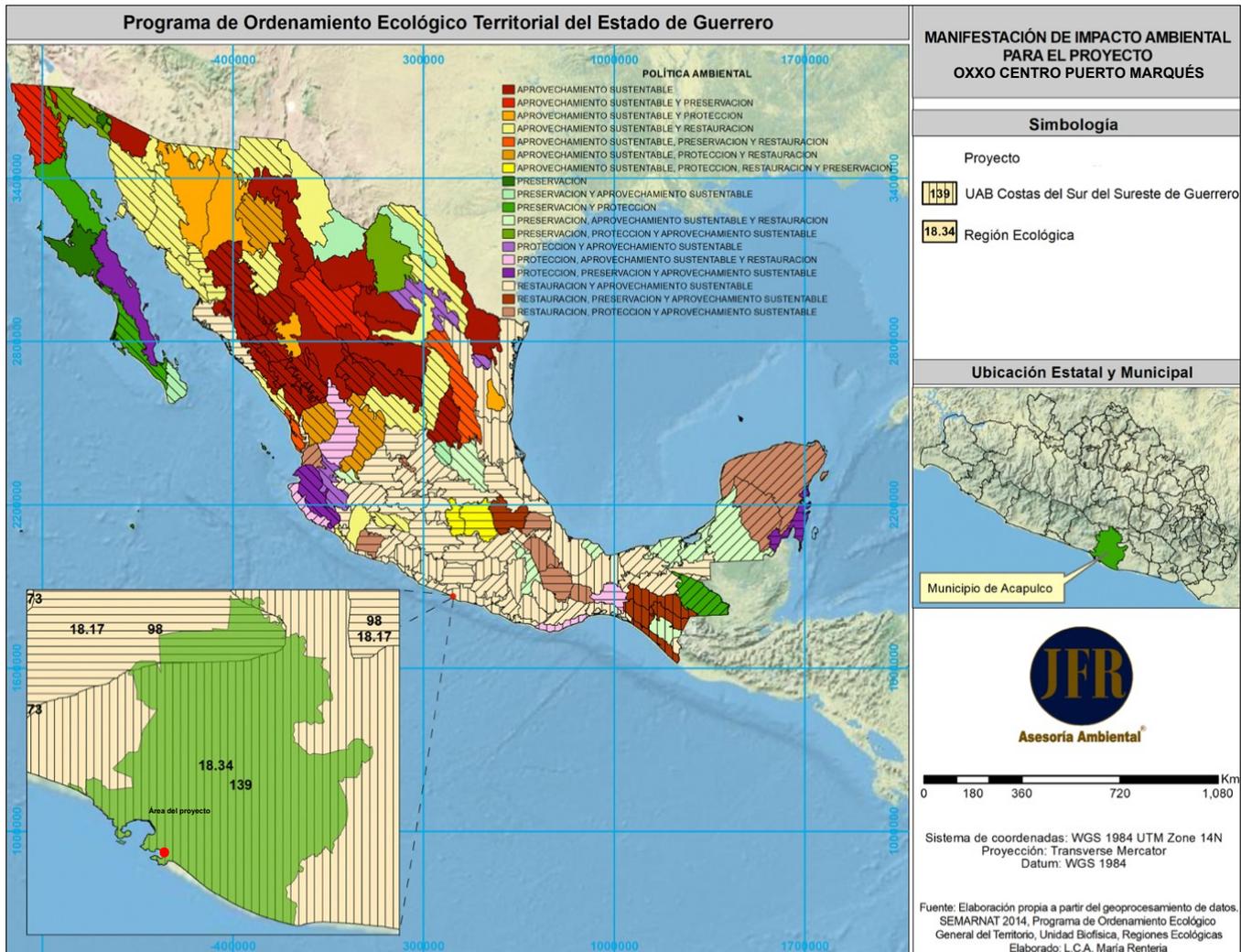
Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2,000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del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

Las políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo. Como resultado de la combinación de las cuatro políticas ambientales principales, para este Programa se definieron 18 grupos, los cuales fueron tomados en consideración para las propuestas sectoriales y finalmente para establecer las estrategias y acciones ecológicas en función de la complejidad interior de la UAB, de su extensión territorial y de la escala. El orden en la construcción de la política ambiental refleja la importancia y rumbo de desarrollo que se desea inducir en cada UAB. El POEGT es un instrumento dirigido a guiar las acciones de la Administración pública y no pretende regular el uso de suelo.





Figura 13. - Ubicación del proyecto, dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.



De acuerdo con el estado que se tiene registrado en el 2008 del medio ambiente, que se describe como: Inestable a crítico. Conflicto Sectorial Medio.

No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de Descripción del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio de acuerdo con la ubicación del proyecto Oxxo Centro Puerto Marqués.



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	Crítico
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/km ²): 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 Centro Puerto Marqués.

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 así contribuir a la integración de la región.

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

E) Desarrollo Social

33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.

34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.

35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.

36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.

37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.

38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.

40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.

41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad

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

A) Marco jurídico

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

B) Planeación del ordenamiento territorial.

43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.

44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Vinculación; 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.

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

El proyecto se rige en materia de desarrollo urbano bajo la normatividad enunciada en el Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez (1998), su Reglamento y las Normas Complementarias del mismo (2001), así como en el Reglamento de Construcciones del Municipio. De acuerdo con el análisis de dicha normatividad existente, para el predio en que se pretende desarrollar el proyecto se obtiene la siguiente potencialidad: El cual tiene por objetivo procurar un desarrollo urbano municipal controlado y sostenible que permita el uso óptimo y adecuado del suelo que brinde espacios para las diferentes actividades administrativas, habitacionales, residenciales, comerciales, educativas, de abasto, salud y esparcimiento; con áreas apropiadas para infraestructura, equipamiento y servicios que posibiliten un turismo sustentable y una convivencia social armónica.

Tomando en cuenta el Plan Director Urbano de la zona Metropolitana de Acapulco, de Juárez, (Versión 2001), el proyecto denominado “Oxxo Centro Puerto Marqués”, en el Municipio de Acapulco de Juárez, en el Estado de Guerrero.



Imagen 14.- Ubicación del predio del proyecto dentro del PDUZMA 2002.

Vinculación; El cual tiene por objetivo procurar un desarrollo urbano municipal controlado y sostenible que permita el uso óptimo y adecuado del suelo que brinde espacios para las diferentes actividades administrativas, habitacionales, residenciales, comerciales, educativas, de abasto, salud y esparcimiento; con áreas apropiadas para infraestructura, equipamiento y servicios que posibiliten un turismo sustentable y una convivencia social armónica. Tomando en cuenta el Plan director Urbano de la zona Metropolitana de Acapulco, de Juárez, (Versión 2001), el proyecto denominado “Oxxo Centro Puerto Marqués”, se ubica en la zona **TS 3/70** (Turístico con servicios).

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero 2020

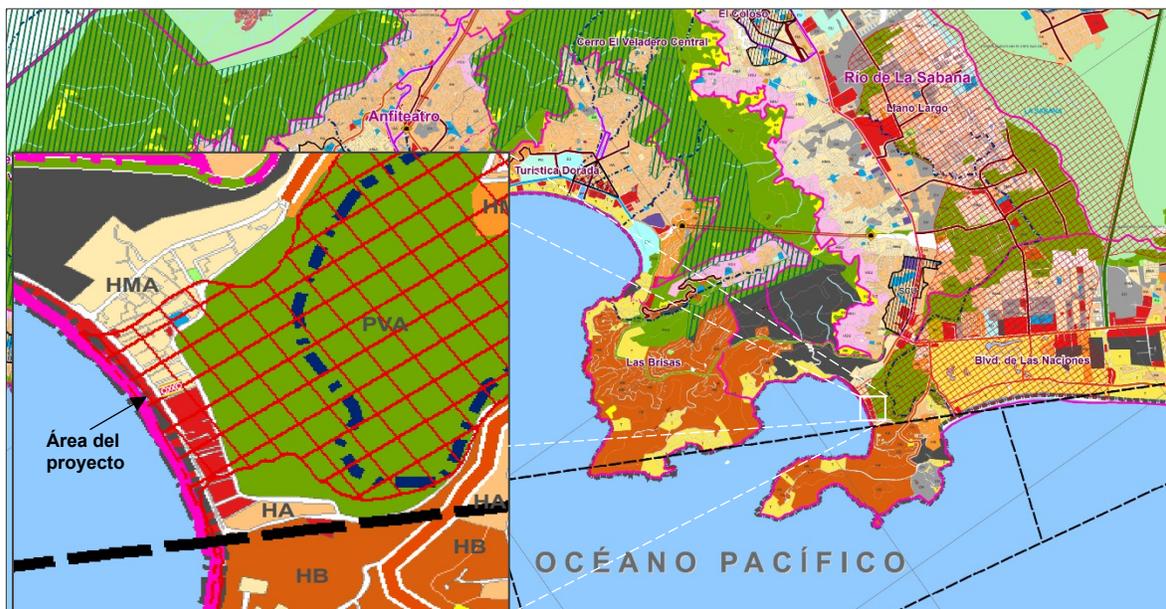


Imagen 15 .- Ubicación del predio del proyecto dentro del PMDUA 2020.

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. De acuerdo con el PMDUA 2020, el proyecto se encuentra en un área urbana actual de Habitacional Muy Alta con **HMA** – (120)

Aunando a los párrafos anteriores de los Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez versión 1999-2002 y 2020, ambos concuerdan que el área del proyecto se establece 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.

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.

III.10. Áreas Naturales Protegidas y Zonas Prioritarias para la Conservación.

III.10.1. Áreas Naturales Protegidas.

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).

Áreas Naturales Protegidas Federales.

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

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	Piicaya 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	Huitzoco 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.



Áreas Naturales Protegidas Estatales Municipales, Ejidales, Comunitarias y Privadas

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 las Áreas naturales protegidas Estatales, Municipales, Ejidales, Comunitarias y Privadas de México.

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

Categoría	Área natural protegida	Ubicación	Fecha de decreto	Ecosistemas	Superficie (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 Estatal	El Nanchal	Bienes ejidales de "San Miguel", Municipio de Chilpancingo de los Bravo	16/02/2010	Bosque de Pinoencino, Encino-pino y vegetación riparia	1,383.40
	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	Huitzucu de los Figueroa	19/02/2010	Bosque de encino, bosque tropical caducifolio y bosque de galería	448.13
	El Pericón	Huitzucu de los Figueroa	15/02/2010	Bosque de encino, bosque tropical caducifolio y bosque de galería	369.78

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

Vinculación; El proyecto de la "Oxxo Centro Puerto Marqués", no se ubica dentro de alguna área natural protegida, razón por la cual no contraviene con las disposiciones en la materia. Sin embargo, se establecerá en el reglamento ambiental interno el cuidado de la vegetación, con el fin de regular a los residentes y visitantes sobre el cuidado de las áreas verdes estables.

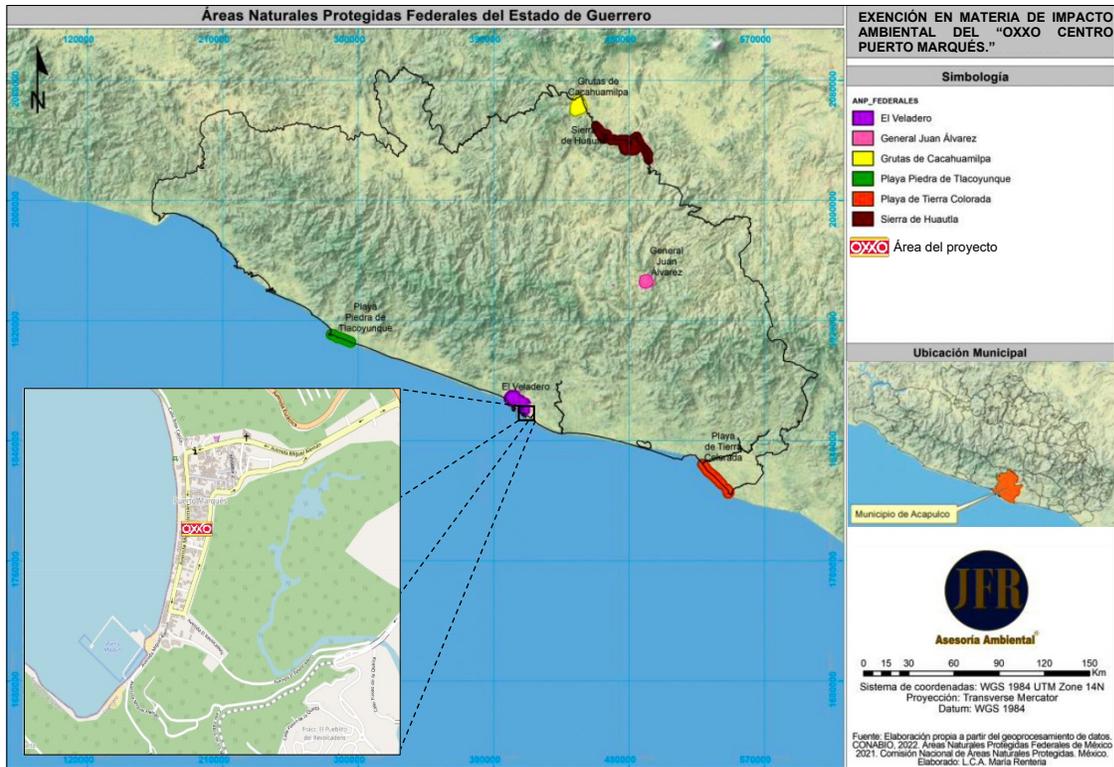


Imagen 16. Ubicación del proyecto respecto a las Áreas Naturales Protegidas (ANP) Federales en el Estado de Guerrero.

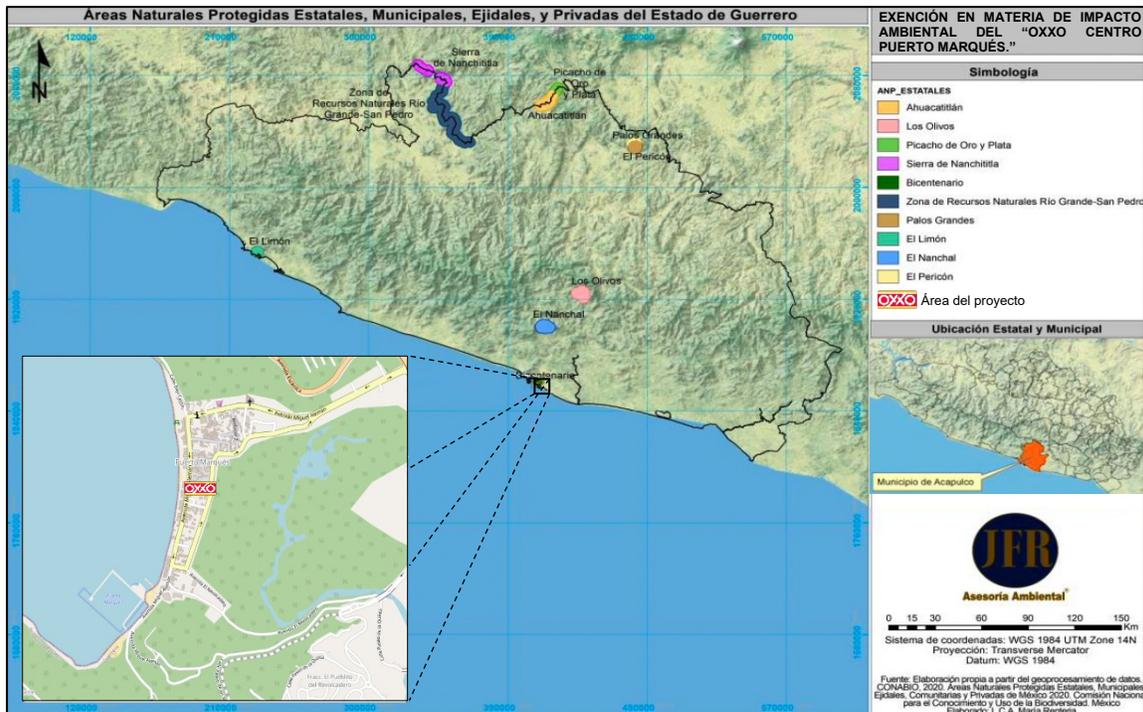


Imagen 17. Ubicación del proyecto respecto a las Áreas Naturales Protegidas (ANP) Estatales, Municipales, Ejidales, y Privadas del Estado de Guerrero.

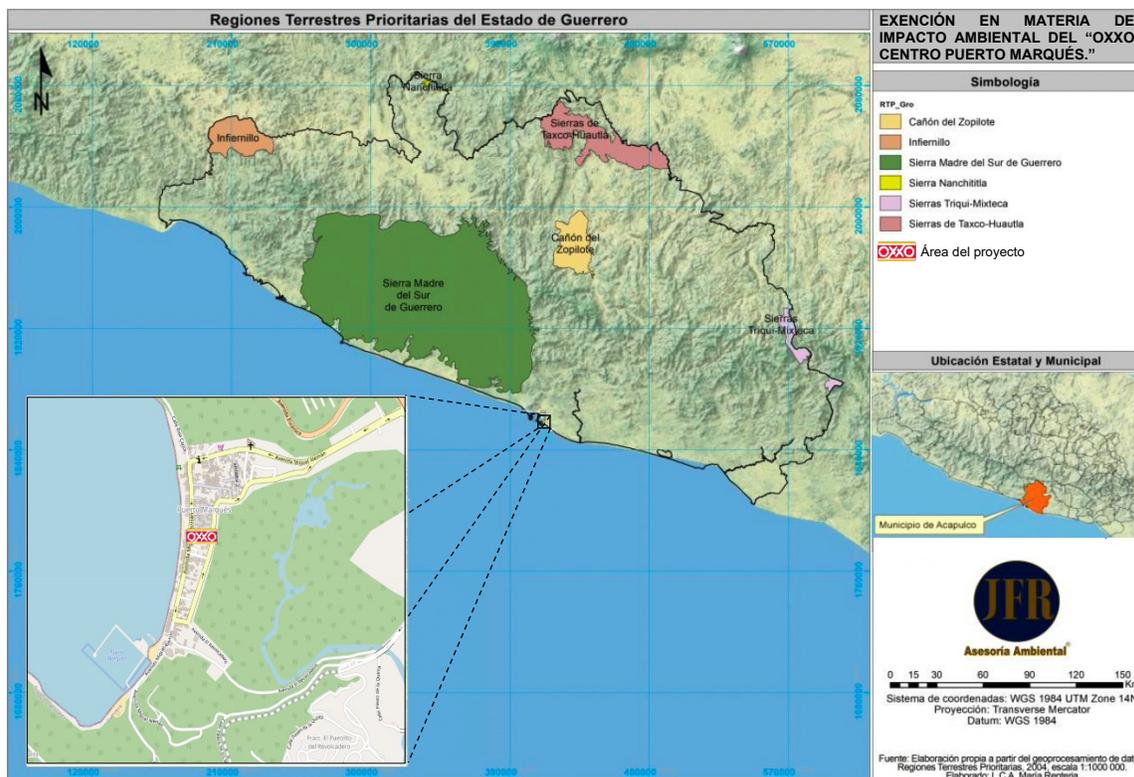


Regiones prioritarias.

En México, la CONABIO ha impulsado un programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, considerando los ámbitos terrestre, acuático epicontinental, marino y protección de aves, para los cuales se definieron las áreas de mayor relevancia en cuanto a la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con un mayor nivel de integridad ecológica, así como 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).



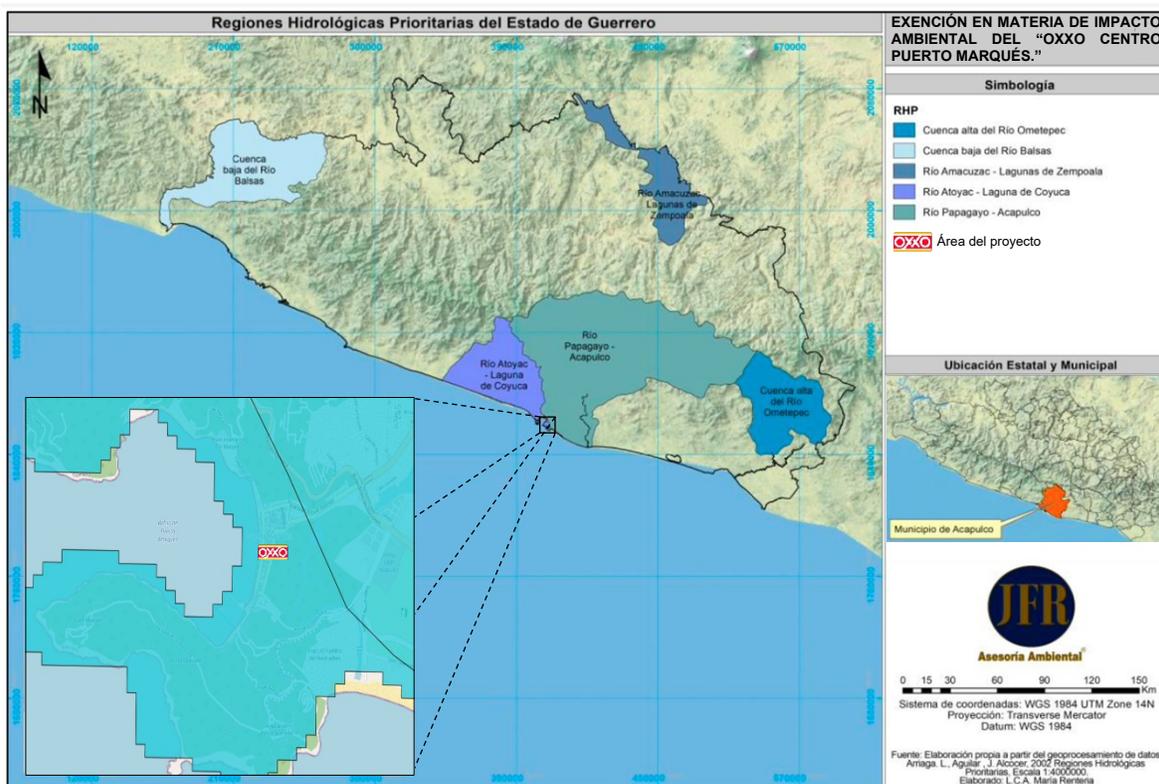
Fuente: Arriaga, L., V. Aguilar y J. Alcocer. (2002). *Regiones terrestres prioritarias*, escala 1:4000000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

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 Limnológicas 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).

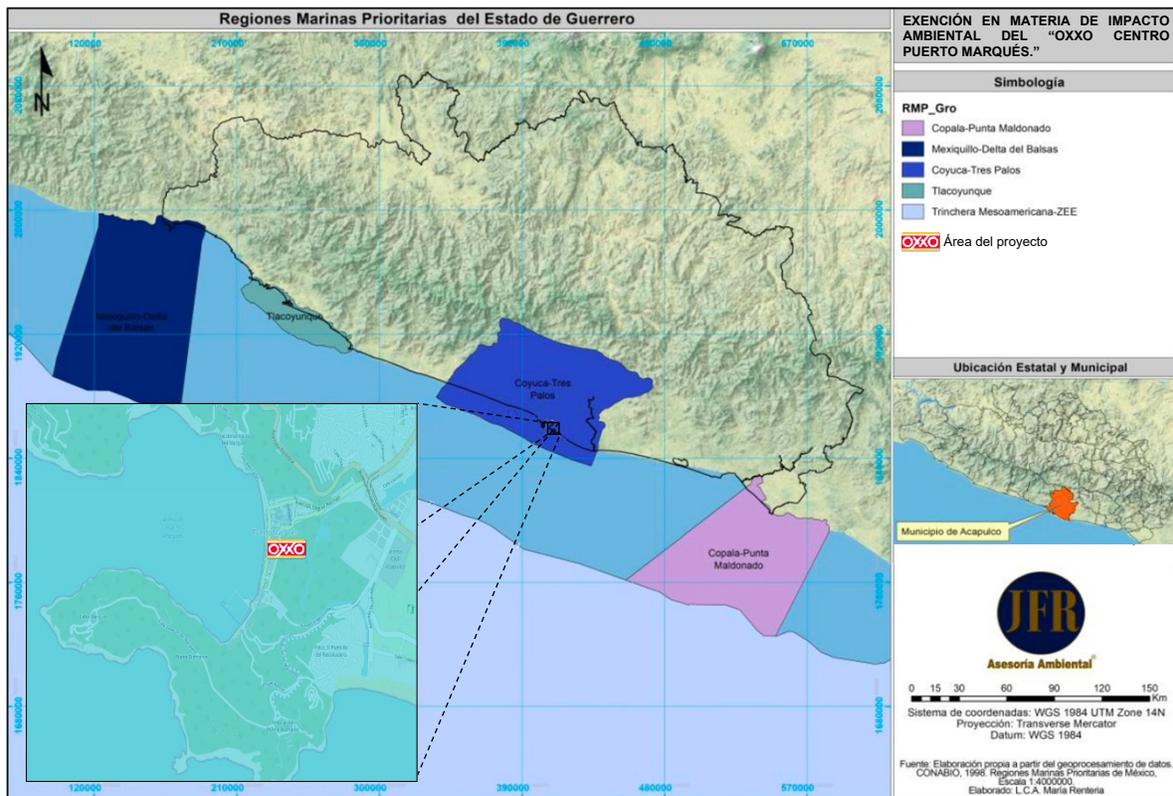


Fuente: Arriaga, L., V. Aguilar y J. Alcocer. (2002). *Regiones hidrológicas prioritarias*, escala 1:4000000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Vinculación; Respecto al presente apartado, el área donde se pretende desarrollar el proyecto "Oxxo Centro Puerto Marqués", 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.).



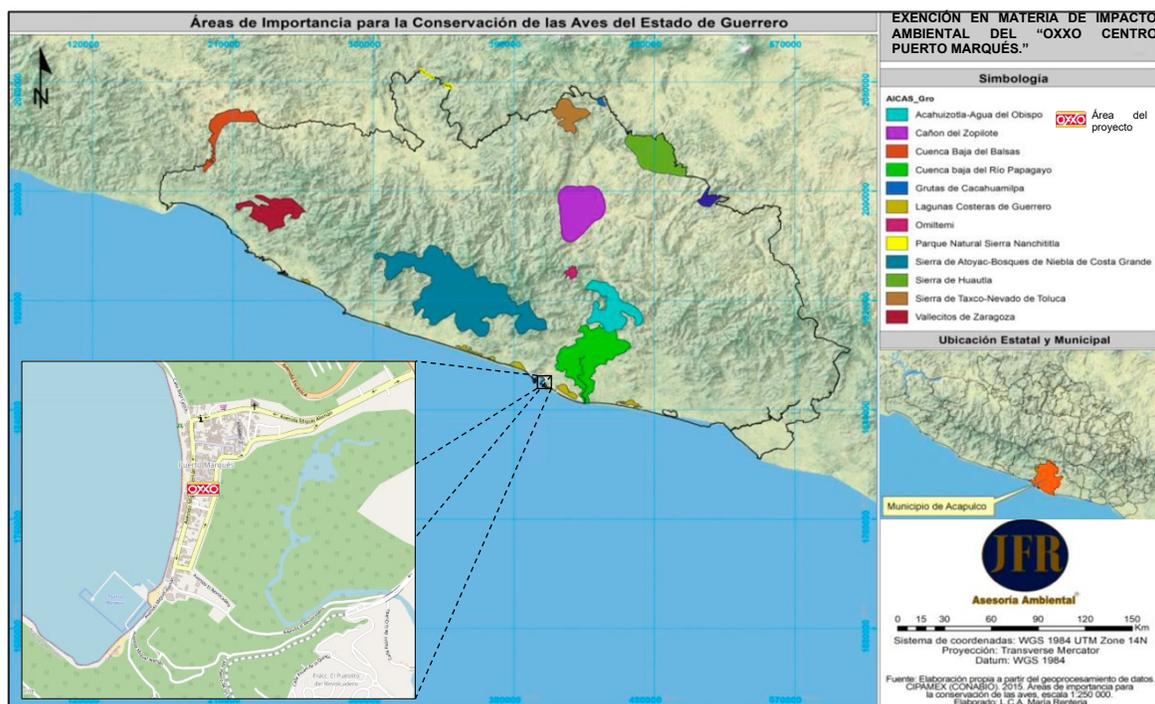
Fuente: CONABIO, 1998. *Regiones Marinas Prioritarias de México*, Escala 1:400000.

Vinculación; El área donde se pretende desarrollar el proyecto "Oxxo Centro Puerto Marqués", 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: Acahuzotla – Agua de Obispo, Cañón del Zopilote, Cuenca Baja del Balsas, Grutas de Cacahuamilpa, Lagunas Costeras de Guerrero, Omiltemi, Sierra de Atoyac, Sierra de Huautla, Sierra de Taxco – Nevado de Toluca, Vallecitos de Zaragoza.



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 Centro Puerto Marqués", 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.

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 pública, 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.

Para alcanzar el objetivo se proponen las siguientes 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 Centro Puerto Marqués, 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 de viviendas mediante su mejoramiento, construcción y ampliación.	2.15.1.1 Construir vivienda asequible en todas las regiones del estado de Guerrero y en zonas de alta marginación.	En el presente 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.	
	2.15.1.2 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.		
	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 estadia promedio que permita una mayor derrama económica.	2.38.2.1 Fomentar el aumento de la ocupación hotelera.		
	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 mercado 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 turística, a partir de la innovación.		
	2.38.2.10 Coadyuvar con el mejoramiento de infraestructura hotelera, restaurantera y turística.		





Objetivo 2.39. Fortalecer el desarrollo y crecimiento turística sostenible en las 7 regiones del Estado de Guerrero		
<p>2.39.1 Atender permanentemente los requerimientos y apartaciones de las 7 regiones, a fin de incidir asertivamente en su desarrollo, generando políticas públicas incluyentes y con perspectiva de género.</p>	<p>2.39.1.1 Trabajar de manera coordinada con los tres órdenes de gobiernos a fin de procurar la integridad de los turísticos y su derecho a disfrutar del ocio y la recreación.</p>	<p>El proyecto se contempla como una alternativa de oferta económica para la zona dorada, en la que se encuentra.</p>
	<p>2.39.1.2 Implementar la coordinación de delegación regionales, a fin de instrumentar de manera concertada los programas de trabajo correspondientes.</p>	
	<p>2.39.1.3 Generar acciones transversales de economía a comunidades de forma incluyente, propiciando las organizaciones de las comunidades locales y su incorporación participativa a las cadenas de valor en los destinos turísticos emergentes y consolidados</p>	
	<p>2.39.1.4 Fomento y estímulo de la inversión turística e inmobiliaria para el fortalecimiento de los destinos.</p>	
	<p>2.39.1.5 Incorporar al menos a una localidad en la Estrategias Nacional de Pueblos Mágicos</p>	
	<p>2.39.1.6 Diseñar, desarrollar e implementar el Programa de Pueblos con Encanto de Guerrero</p>	
	<p>2.39.1.7 Desarrollar corredores turísticos, gastronómicos, culturales y naturales para aprovechar el potencial turístico de nuestro estado, considerando centro de interpretación y paradores turísticos.</p>	
	<p>2.39.19 Implementar el Programa de Proyectos Estratégicos, que incluyen acciones en cada una de las regiones, tales como parques temáticos, paradores turísticos, entre otros.</p>	

Vinculación: El proyecto de la construcción de Oxxo Centro Puerto Marqués, 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 Centro Puerto Marqués, 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.

III.12. 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 cinco ejes del plan Nacional de Desarrollo 2020 – 2024. Como elemento central del desarrollo, la sustentabilidad ambiental es indispensable 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 cinco 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, así como 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.13. 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 Centro Puerto Marqués 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.

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 Centro Puerto Marqués**”. 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.

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.

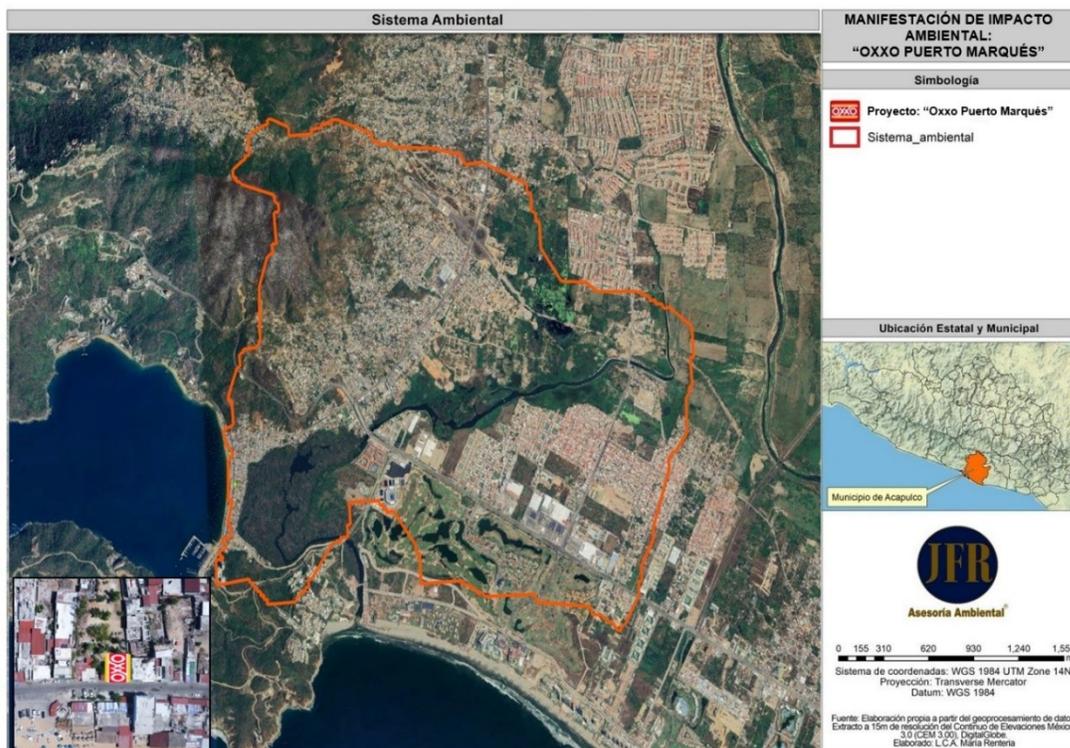
La presente delimitación del Sistema Ambiental (SA), está sustentado en los límites naturales de los elementos bióticos y abióticos existentes en la zona, así como en los procesos ecosistémicos, con los cuales interactuarán las obras y actividades del proyecto.

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 constará de una superficie de **10,532,609m²**, 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	152.88 m ² (0.015288 Ha)
Área del Sistema Ambiental	10,532,609 m ² (1053.2609 Ha)

Mapa del Sistema Ambiental.



CUADRO DE COORDENADAS EN UTM DEL SISTEMA AMBIENTAL DEL PROYECTO OXXO CENTRO PUERTO MARQUÉS.

V	POINT_X	POINT_Y	V	POINT_X	POINT_Y	V	POINT_X	POINT_Y	V	POINT_X	POINT_Y
1	410891.59	1857587.02	56	412875.88	1856856.55	111	413692.94	1859493.91	166	411076.65	1858669.82
2	410928.54	1857587.76	57	412947.09	1856852.85	112	413663.71	1859504.80	167	411079.56	1858647.70
3	410881.45	1857416.22	58	412942.72	1856824.91	113	413664.23	1859642.70	168	411043.24	1858634.72
4	410906.21	1857408.52	59	412992.66	1856824.88	114	413630.46	1859643.07	169	411047.25	1858543.04
5	410895.36	1857320.94	60	413002.17	1856785.71	115	413631.86	1859708.59	170	411017.77	1858538.23
6	410833.81	1857321.07	61	413050.11	1856791.78	116	413251.04	1859895.97	171	410933.47	1858342.04
7	410829.76	1857282.00	62	413062.18	1856761.91	117	413109.08	1859885.40	172	410928.32	1858308.52
8	410855.41	1857276.02	63	413497.46	1856750.06	118	413088.56	1859934.47	173	410958.77	1858306.37
9	410850.37	1857238.04	64	413502.50	1856694.11	119	413071.90	1859938.25	174	410964.89	410964.89
10	410806.46	1857236.71	65	413972.03	1856630.69	120	413069.51	1859967.59	175	410874.26	1858091.85
11	410794.19	1857194.53	66	413974.34	1856574.02	121	412811.29	1860027.81	176	410906.10	1857963.18
12	410821.19	1857194.17	67	414058.67	1856567.93	122	412482.93	1860056.32	177	410938.24	1857952.99
13	410825.47	1857170.86	68	414066.94	1856540.20	123	412477.36	1860089.24	178	410947.75	1857902.40
14	410765.09	1857169.26	69	414089.89	1856540.76	124	412357.65	1860084.60	179	410904.47	1857878.11
15	410757.84	1856988.44	70	414094.49	1856513.09	125	412352.17	1860111.96	Superficie = 10,532,609 m²		
16	411046.24	1857014.15	71	414153.17	1856508.06	126	412310.31	1860112.54			
17	411044.90	1856992.90	72	414154.23	1856484.99	127	412287.97	1860180.21			
18	411078.09	1856986.87	73	414175.94	1856478.45	128	412000.51	1860297.47			
19	411075.74	1856958.53	74	414184.86	1856449.05	129	411945.38	1860302.15			
20	411106.08	1856954.94	75	414216.43	1856446.09	130	411953.42	1860273.09			
21	411109.01	1856923.43	76	414217.16	1856476.92	131	411858.20	1860276.63			
22	411141.93	1856920.31	77	414244.80	1856477.19	132	411858.81	1860247.01			
23	411134.24	1856890.31	78	414390.12	1856687.27	133	411769.56	1860241.56			
24	411166.10	1856894.34	79	414392.32	1856787.45	134	411769.13	1860207.55			
25	411159.85	1856864.92	80	414419.31	1856782.63	135	411566.39	1860206.28			
26	411195.63	1856862.74	81	414422.08	1856885.48	136	411569.46	1860272.00			
27	411189.80	1856826.62	82	414541.00	1857074.69	137	411409.49	1860343.74			
28	411443.54	1856828.30	83	414544.87	1857148.15	138	411378.64	1860339.18			
29	411442.31	1856858.75	84	414714.67	1857558.49	139	411386.01	1860302.61			
30	411469.10	1856860.51	85	414715.84	1857638.45	140	411358.53	1860303.93			
31	411478.39	1856889.61	86	414743.98	1857647.19	141	411235.84	1860250.04			
32	411522.54	1856889.44	87	414746.86	1857682.03	142	411204.10	1860216.54			
33	411519.04	1856922.63	88	414777.11	1857677.79	143	411209.43	1860083.33			
34	411555.61	1856921.16	89	414891.57	1857813.62	144	411171.83	1860086.74			
35	411556.98	1856984.43	90	414902.29	1858068.35	145	411171.39	1860058.67			
36	411582.18	1856977.77	91	414926.70	1858077.32	146	411148.80	1860054.27			
37	411782.82	1857227.65	92	414933.88	1858135.30	147	411055.52	1859989.94			
38	411844.29	1857227.92	93	414963.32	1858141.45	148	411058.68	1859929.71			
39	411846.72	1857257.24	94	414960.84	1858345.58	149	411084.04	1859933.56			
40	411911.98	1857258.45	95	414988.00	1858346.48	150	411080.82	1859902.56			
41	411913.17	1857346.71	96	414991.91	1858570.22	151	411113.43	1859899.81			
42	411942.52	1857343.83	97	414808.42	1858724.06	152	411120.71	1859879.13			
43	411941.15	1857506.27	98	414757.77	1858714.78	153	411414.09	1859778.12			
44	412199.26	1857498.62	99	414749.95	1858748.58	154	411415.44	1859724.81			
45	412200.53	1857466.95	100	414689.65	1858756.28	155	411443.41	1859717.99			
46	412229.55	1857468.41	101	414693.22	1858786.68	156	411446.12	1859653.11			
47	412234.86	1857436.71	102	414646.76	1858778.24	157	411403.80	1859650.45			
48	412259.44	1857443.37	103	414640.10	1858811.85	158	411411.56	1859416.82			
49	412262.00	1857408.06	104	414525.32	1858856.30	159	411369.75	1859418.40			
50	412320.30	1857418.37	105	414194.24	1858876.11	160	411379.69	1859344.99			
51	412492.50	1857167.98	106	414096.51	1858955.97	161	411349.10	1859348.58			
52	412500.81	1857098.55	107	413883.63	1858974.64	162	411321.73	1859317.29			



IV.2.1 Aspectos abióticos.

a) Clima

Es el conjunto de condiciones características de la atmósfera, cuando se toma en cuenta un periodo largo de días, meses, estaciones y años, para un área determinada (INEGI, 2005). El presente estudio a realizar, se destaca que el clima se entenderá como el "sumario estadístico o promedio de cada uno de los elementos meteorológicos (lluvia, temperatura, vientos, heladas, etc.), a través de un número dado de años", por lo cual se adoptaran las clasificaciones de climas propuestas por el científico alemán Wladimir Köppen, en 1936 y modificada en 1964 por la investigadora Enriqueta García, en la cual se refleja mejor las características climáticas propias de la República Mexicana (INEGI, 2005).

Con base a los datos que maneja el INEGI, siguiendo el tipo de clasificación de Koeppen, modificado por E. García (1973), los climas predominantes en el sistema ambiental son cálido subhúmedo tipo $Aw1(w)$ y cálido subhúmedo tipo $Aw0(w)$.

El Compendio de información geográfica Municipal 2010, publicado por el INEGI, el Municipio de Acapulco de Juárez 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 lluvia de verano, de mayo humedad (11.61%) y abundantes lluvias en verano (0.64%). El Área del Proyecto y el Sistema Ambiental, se destaca, que están situados dentro del $Aw0$ y $Aw1$: Cálido subhúmedo, con una temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C . Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

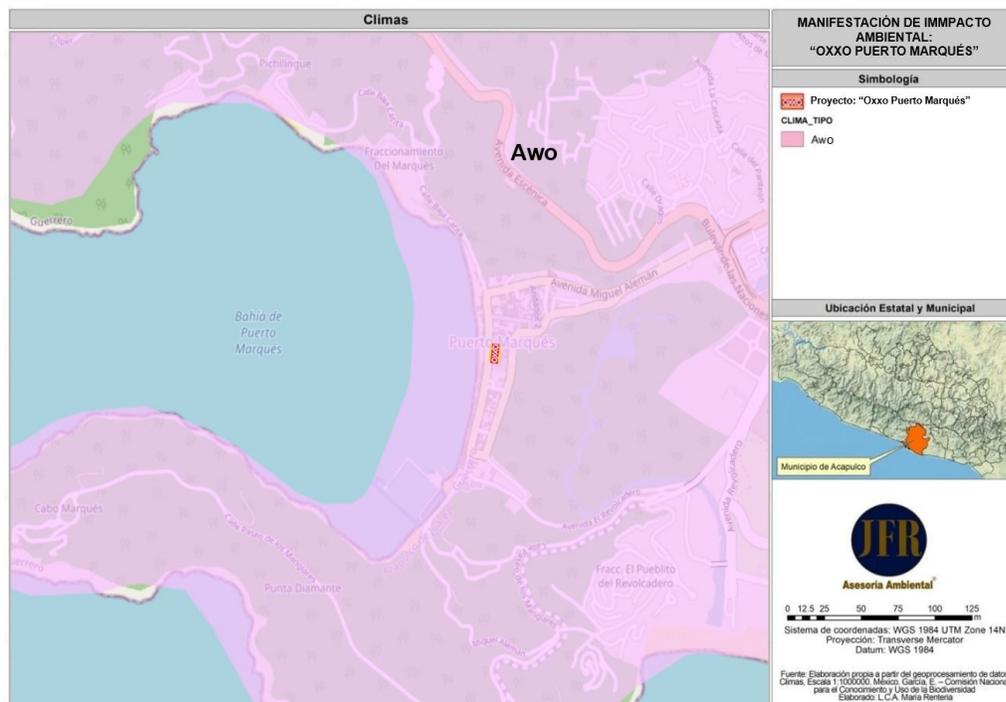


Imagen 18: Mapa climatológico en el área del Proyecto Oxxo Centro Puerto Marqués.

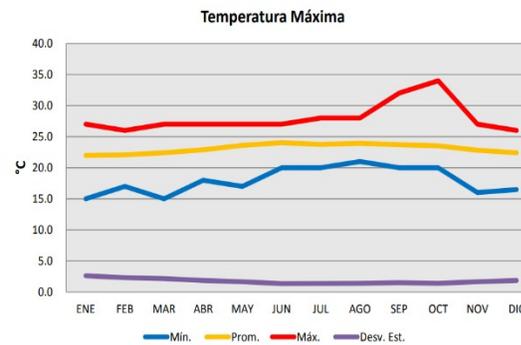
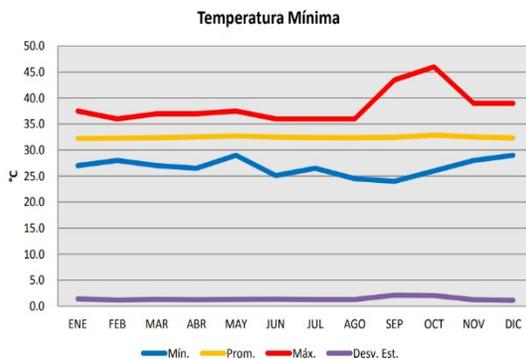
Fuente: García, E-CONABIO. 1998. Climas, escala 1: 1000000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad México.

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: La Sabana - Estación No. 12183 –, debido a que esta es la que se encuentra más cerca al área del proyecto. Señalando que la estación mencionada, se registraron temperaturas mínimas de **22.0**, correspondiente al mes de enero, y en su temperatura máxima de **46.0**.

Temperatura mínima (°C)				
Mes	Min.	Prom.	Máx.	Desv. Est.
ENE	15.0	22.0	27.0	2.6
FEB	17.0	22.1	26.0	2.3
MAR	15.0	22.4	27.0	2.2
ABR	18.0	22.9	27.0	1.9
MAY	17.0	23.6	27.0	1.7
JUN	20.0	24.0	27.0	1.4
JUL	20.0	23.8	28.0	1.4
AGO	21.0	23.9	28.0	1.4
SEP	20.0	23.7	32.0	1.5
OCT	20.0	23.5	34.0	1.4
NOV	16.0	22.8	27.0	1.7
DIC	16.5	22.4	26.0	1.9
Total	15.0	23.1	34.0	1.9

Temperatura máxima (°C)				
Mes	Min.	Prom.	Máx.	Desv. Est.
ENE	27.0	32.2	37.5	1.4
FEB	28.0	32.3	36.0	1.2
MAR	27.0	32.4	37.0	1.3
ABR	26.5	32.5	37.0	1.2
MAY	29.0	32.7	37.5	1.3
JUN	25.1	32.5	36.0	1.3
JUL	26.5	32.4	36.0	1.3
AGO	24.5	32.4	36.0	1.3
SEP	24.0	32.4	43.5	2.1
OCT	26.0	32.9	46.0	2.0
NOV	28.0	32.5	39.0	1.2
DIC	29.0	32.3	39.0	1.1
Total	24.0	32.5	46.0	1.5



Fuente: Red de Estaciones Climatológicas – CONAGUA.

Lo anterior se corrobora con las normales climatológicas del periodo de 1981 al 2010 registrados por la estación de La Sabana, 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: 1981-2010 – La Sabana.

ESTACION: 00012183 La Sabana													
Elementos	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura Máxima Normal	32.1	32.2	32.1	32.3	32.6	32.2	32.1	32.3	32.6	33.1	32.6	32.2	32.4
Temperatura Media Normal	26.7	26.8	27.0	27.4	28.0	28.0	27.8	28.1	28.2	28.3	27.6	27.1	27.6
Temperatura Mínima Normal	21.3	21.5	21.9	22.6	23.4	23.9	23.6	23.9	23.8	23.6	22.6	22.0	22.8

Fuente: Red de Estaciones Climatológicas – CONAGUA.

Con la finalidad 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 de costa de Acapulco, para un pronóstico de 4 -5 días (22,23,25,25,26) del mes de junio del año 2024

Como se podrá apreciar en los siguientes pronósticos de los 5 días en el mes de junio se prevé iniciar (6:00 hr) el día en 25° y 23°C, a mediodía (12:00 hr) la temperatura oscilará entre los 24°-23°C y por la noche (21:00 hr) 30°C., en este sentido se podrá apreciar un ligero patrón descenso de temperatura por las mañanas y un ligero ascenso por las noches, presumiblemente por el desprendimiento del calor almacenado durante el día en la ciudad.



Figura 19. - Meteograma de la variable temperatura del Destino Turístico Acapulco.

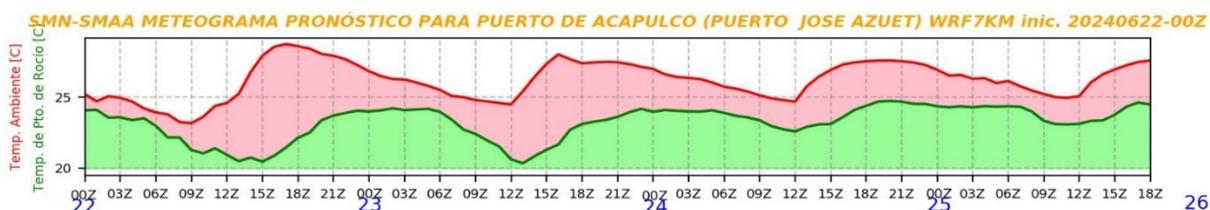


Figura 20. - Meteograma de la variable temperatura del Puerto de Altura de Acapulco.



Figura 21. - Meteograma de la variable temperatura del Aeropuerto de Acapulco.

En este sentido se anexa información general de las temperaturas registradas en la Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero, elaborado por el Centro de Estudios de Urbanismo y Arquitectura S.A. de C.V.

Imagen 22. Temperaturas registradas para la zona metropolitana de Acapulco.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Annual
Temperatura Máxima Absoluta (°C).	39.5	35.5	35.5	37	38	36	37.5	37.5	36	36	35.5	36.5	39.5
Temperatura Máxima Media (°C).	30.4	30.5	30.4	30.8	31.6	31.9	32.9	32.3	31.3	31.7	31.5	31	31.3
Temperatura media (°C).	26.8	27	26.9	27.4	28.4	28.5	28.7	28.7	28.2	28.4	28.2	27.5	27.9
Temperatura mínima media (°C).	22	22	22	22	24	25	25	25	25	25	23	22	23
Temperatura mínima absoluta (°C).	17	17	17	17	16	17	17	22	20	18	18	18	16
Precipitación total (mm)	15	3	2	3	27	266	245	287	304	139	21	11	1324
Días de precipitaciones (cantidad).	1	1	0	0	2	12	13	14	15	7	2	1	68

Sequía Anormal y Moderada
Presencia de Canícula
Temporada Lluviosa

Temporada Seca

Fuente: Cuadro elaborado por CEURA, S. A. de C. V., sobre la base de la información de las Estaciones Meteorológicas Automáticas: Comisión Nacional del Agua CONAGUA y Servicio Meteorológico Nacional SMN septiembre 2013.

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 de Construcción del Oxxo Centro Puerto Marqués, 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.

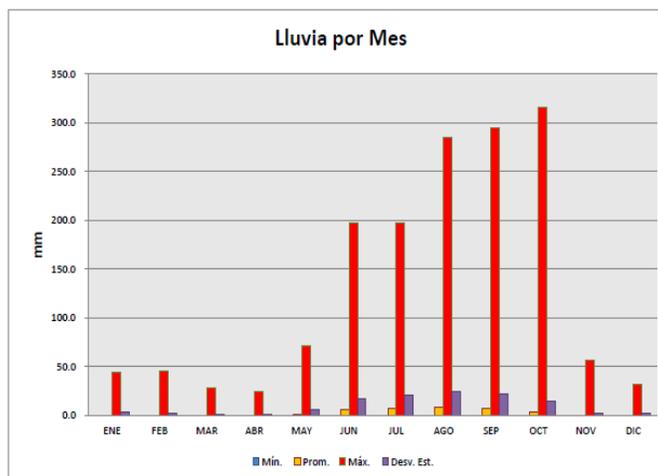
Temperatura Mínima; Es la menor temperatura registrada en un día, y se puede observar en entre las 06:00 y las 08:00 horas.

- **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 La Sabana (No. 00012183) estas por ser las más cercanas al área del proyecto. Se registran precipitaciones mensuales promedio máximas en los meses de junio a octubre, sin embargo, es en la estación de la sabana se obtienen las precipitaciones máximas de 316 mm y de 264.2 mm.

Tabla. Inventario de Registros de la Sabana.

Lluvia (mm)				
Mes	Min	Prom.	Máx.	Desv. Est.
ENE	0.0	0.3	44.5	2.8
FEB	0.0	0.1	45.9	2.1
MAR	0.0	0.1	27.5	1.4
ABR	0.0	0.0	25.0	0.8
MAY	0.0	0.8	70.9	5.3
JUN	0.0	5.2	197.0	16.4
JUL	0.0	7.1	197.0	20.5
AGO	0.0	8.2	285.3	24.1
SEP	0.0	7.6	295	22
OCT	0.0	3.1	316.3	14.8
NOV	0.0	0.2	56.5	2.5
DIC	0.0	0.2	31.3	1.7
Total	0.0	2.8	316.3	13.5



Fuente: Red de Estaciones Climatológicas – CONAGUA.

Tabla. Normales Climatológicas Periodo: 1981-2010 – La Sabana.

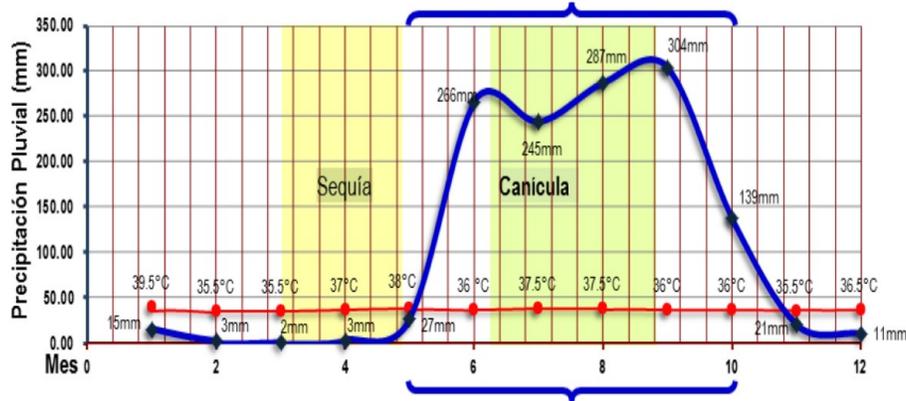
Elementos	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
PRECIPITACION NORMAL	7.5	5.0	2.6	1.2	17.1	177.4	248.3	280.7	225.6	104.7	7.1	6.2	1,083.4
MAXIMA MENSUAL	62.8	65.2	46.0	25.0	85.2	475.5	924.4	1,600.1	1,340.1	523.9	65.8	31.3	
MAXIMA DIARIA	30.9	45.9	27.5	25.0	48.0	197.0	197.0	285.3	295.0	316.3	56.5	31.3	

Fuente: Red de Estaciones Climatológicas – CONAGUA

Derivado de la interpretación de la tabla anterior, se destaca que el promedio de la precipitación total anual corresponde a 1,083.4 mm; presentándose la temporada de lluvias en el lapso correspondiente a los meses de junio–octubre, con una máxima del mes más lluvioso de 1,600.1 mm, en tanto que el promedio total del lapso de febrero–abril, corresponde al periodo seco no se presentó precipitación alguna.



Registradas en la Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero, elaborado por el Centro de Estudios de Urbanismo y Arquitectura S.A. de C.V.



FUENTE: Cuadro elaborado por CEURA, S. A. de C. V., sobre la base de la información de las Estaciones Meteorológicas Automáticas: Comisión Nacional del Agua CONAGUA y Servicio Meteorológico Nacional SMN septiembre 2013.

De acuerdo con CEURA, (2015), El territorio de Acapulco se encuentra en la Vertiente del Pacífico en una zona lluviosa con Isoyetas de hasta 1,324 mm con 68 días de lluvia promedio anual. La temporada lluviosa se da de mayo a octubre, con excepción de junio y septiembre cuando se presenta la Canícula como una depresión de humedad y lluvias con sensación de calor más intensa. La precipitación mayor de hasta 304 mm promedio mensual se da en septiembre y la mínima en marzo decae hasta los 2 mm promedio mensual. Así pues, se presenta un estado acentuado de sequía que va de marzo a mayo con menos de 3 mm de lluvia promedio mensual, lo cual agudiza la sensación de calor e incendios forestales.

Con base en lo anteriormente descrito, para el desarrollo del proyecto de Construcción del “Oxxo Centro Puerto Marqués”, se determinó la siguiente variable de precipitación 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.

Precipitación. Hidrometeoro constituido por un conjunto de partículas acuosas, líquidas o sólidas, cristalizadas o amorfas, que caen de una nube o de un conjunto de nubes y que alcanzan el suelo.



Derivado de la escasa información existente respecto a la variable de días nublados, se procedió a utilizar la información general anexada correspondiente a los Nublados registrada en la Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero, elaborado por el Centro de Estudios de Urbanismo y Arquitectura S.A. de C.V.

Humedad ambiente.

Con el fin de tener información actualizada e informativa, se anexa la presente grafica elaborada por Sistema de Información y Visualización de Estaciones Automáticas del Servicio Meteorológico Nacional, en los cuales se muestra la variable humedad en las últimas 24 horas del día 23/junio/2024, registrado en la Estación Acapulco-SEMAR. Nótese como el porcentaje de humedad en el aire más alto durante el día correspondía a las 23:00 y 22:00 p.m, con un valor de 76%, mientras que el más bajo se registró a la 10:00 a.m con 60%.

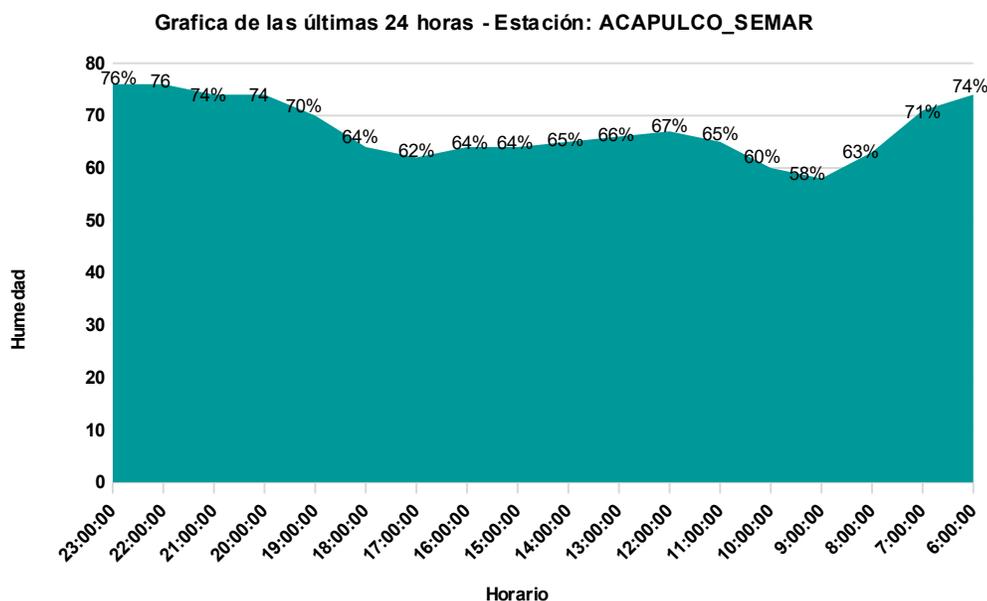


Gráfico. - *humedad en 24 horas del día 23 de junio del 2024, estación Acapulco.*

Destáquese la información general anexada correspondiente a la Humedad y Nublados registrada en la Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero, elaborado por el Centro de Estudios de Urbanismo y Arquitectura S.A. de C.V.

En este sentido CEURA (2015), señala que la humedad relativa del aire alcanza un promedio del 75% durante el año, y se acentúa en el periodo de lluvias (mayo a octubre), tiene su máximo en el mes de septiembre con el 78%; prevaleciendo el 75% de junio a diciembre. Dicha información general es aplicable al área del proyecto, y el sistema ambiental, ya que dichas de limitaciones se encuentran de la zona metropolitana de Acapulco.

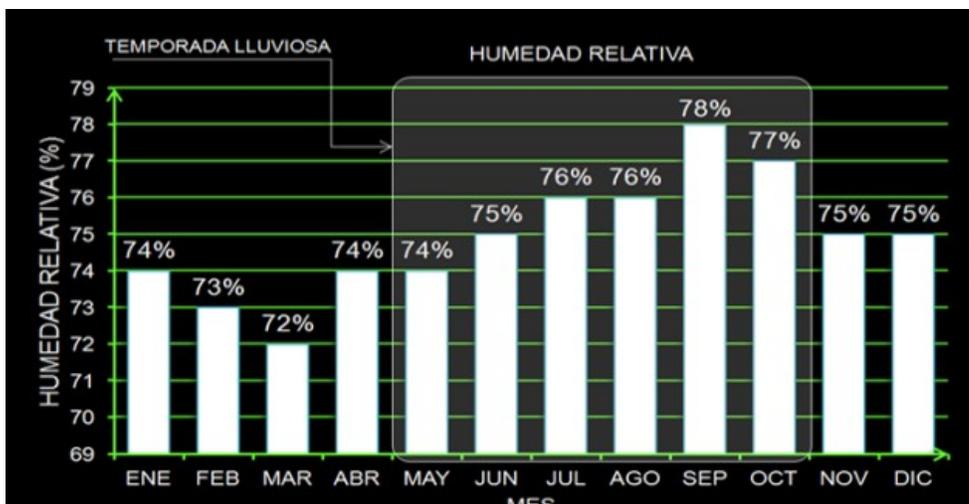


Imagen 23. Humedad relativa registrada para el Área Metropolitana de Acapulco.
Fuente: Cuadro elaborado por CEURA, S. A. de C. V., sobre la base de la información de las Estaciones Meteorológicas Automáticas: Comisión Nacional del Agua CONAGUA y Servicio Meteorológico Nacional SMN septiembre 2013.

Nublados

De acuerdo con CEURA (2015); Los días de nublado cerrado alcanzan un promedio de 11% días al mes, durante el año, y se acentúa en el periodo de lluvias (mayo a octubre, tiene su máximo en el mes de septiembre con 21.5 días; prevaleciendo por sobre los 18 días al mes, de entre junio a septiembre. Dicha información general es aplicable al área del proyecto, y sistema ambiental, ya que dichas de limitaciones se encuentran de la zona metropolitana de Acapulco.



Imagen 24. Nublados registrados para el Área Metropolitana de Acapulco.
Fuente: Cuadro elaborado por CEURA, S. A. de C. V., sobre la base de la información de las Estaciones Meteorológicas Automáticas: Comisión Nacional del Agua CONAGUA y Servicio Meteorológico Nacional SMN septiembre 2013.

- **Asoleamiento**

Las horas de insolación alcanzan un promedio de 233 horas al mes, durante el año, más de la mitad del año se da la mayor cantidad de horas de insolación con más de 240 horas al mes, en los meses con mayor incidencia: enero, mayo, junio, julio, agosto, octubre y diciembre, CEURA (2015).



Imagen 25. Horas de asoleamiento registradas para el área metropolitana de Acapulco.
Fuente: Cuadro elaborado por CEURA, S. A. de C. V., sobre la base de la información de las Estaciones Meteorológicas Automáticas: Comisión Nacional del Agua CONAGUA y Servicio Meteorológico Nacional SMN septiembre 2013.

- **Velocidad y dirección del viento**

Con la finalidad de contar con información actualizada informativa, se anexan los presentes meteograma elaborado por el Servicio Meteorológico Nacional, en los cuales se muestra la variable del viento, sobre la línea de costa de Acapulco, para un pronóstico de 4 -5 días del mes de mayo del presente año 2024.

Como se podrá apreciar en los siguientes pronósticos de los 4 días, para el mes de mayo, se prevé que de las 0:00 - 6:00 hrs el día la dirección sea de W – N con una velocidad promedio de 21 a 18 Km/hr, a mediodía (12:00 – 15:00 hr) será de NE con una velocidad promedio de 7 a 5 Km/hr y por la noche (21:00 hr) cambie con dirección al S con una velocidad promedio de 11 a 20° Km/hr.

SMN-SMAA METEGRAMA PRONÓSTICO PARA PUERTO DE ACAPULCO (PUERTO JOSE AZUET) WRF7KM inic. 20240622-00Z

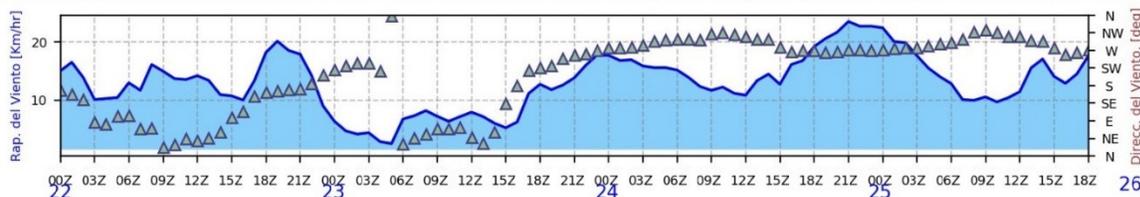


Imagen 26: Meteograma de la variable del viento en el Puerto de Altura de Acapulco.



Figura 27. - Meteograma de la variable temperatura del Destino Turístico Acapulco.



Figura 28. - Meteograma de la variable del viento en el Aeropuerto de Acapulco.

Con la finalidad de complementar dicha variable se anexa información general de la Velocidad y Dirección del Viento registradas en la Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero, elaborado por el Centro de Estudios de Urbanismo y Arquitectura S.A. de C.V.



FUENTE: Cuadro elaborado por CEURA, S. A. de C. V., sobre la base de la información de las Estaciones Meteorológicas Automáticas: Comisión Nacional del Agua CONAGUA y Servicio Meteorológico Nacional SMN septiembre 2013.

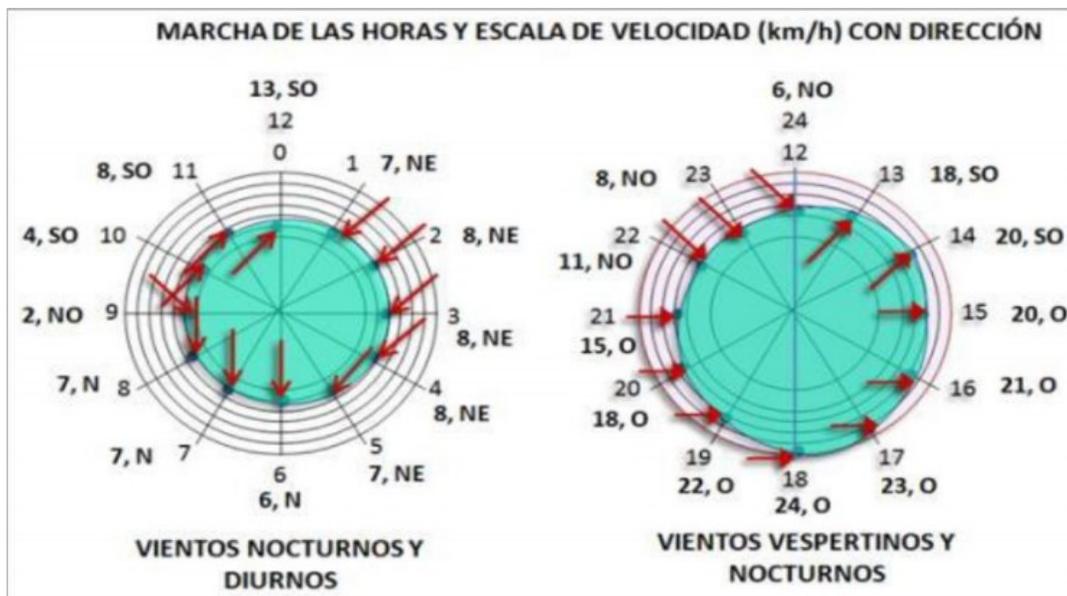


Imagen 29. Marcha de las horas y escala de Velocidad (km/h) con dirección.
Fuente: Cuadro elaborado por CEURA, S. A. de C. V., sobre la base de la información de las Estaciones Meteorológicas Automáticas: Comisión Nacional del Agua CONAGUA y Servicio Meteorológico Nacional SMN septiembre 2013.

En este sentido de acuerdo con CEURA (2015); Los vientos predominantes, tanto en verano como en invierno con dirección sursuroeste (en época de lluvias con dirección al sureste y en época de secas con dirección noreste). La velocidad del viento máximo diario durante el año alcanza un promedio de 7 km/h, durante los meses del año e incrementándose durante el estiaje (noviembre-abril).

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

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

Dicha información general es aplicable al área del proyecto, y sistema ambiental, ya que dichas de limitaciones se encuentran de la zona metropolitana de Acapulco.

- **Frecuencia de huracanes**

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

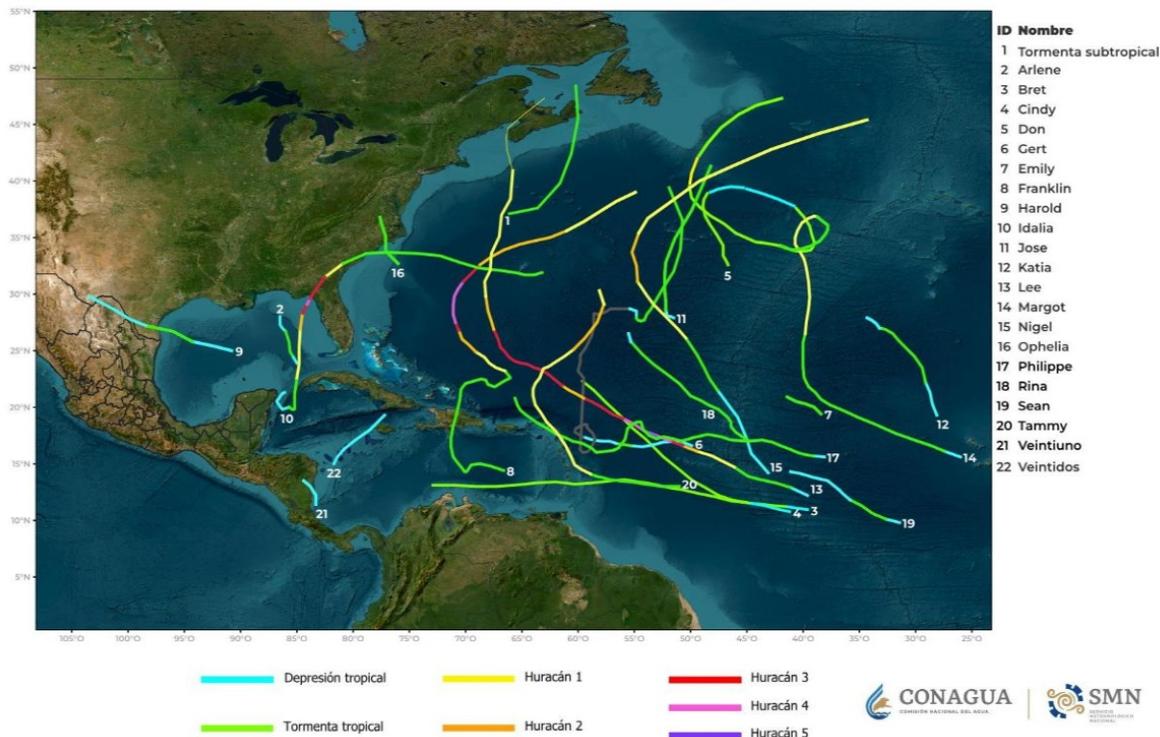
Resumen de ciclones tropicales de la temporada 2023

CUENCA	CICLONES	DEPRESIONES TROPICALES	TORMENTAS SUBTROPICALES O POTENCIALES CICLONES TROPICALES	TORMENTAS TROPICALES	HURACANES	HURACANES FUERTES	HURACANES INTENSOS
OCEANO PACIFICO	20	3	0	7	10	8	2
OCEANO ATLANTICO	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.

Fig. 30. Tabla de Ciclones Tropicales de la temporada 2023. Fuente: CONAGUA.

Ciclones tropicales en el océano Atlántico 2023

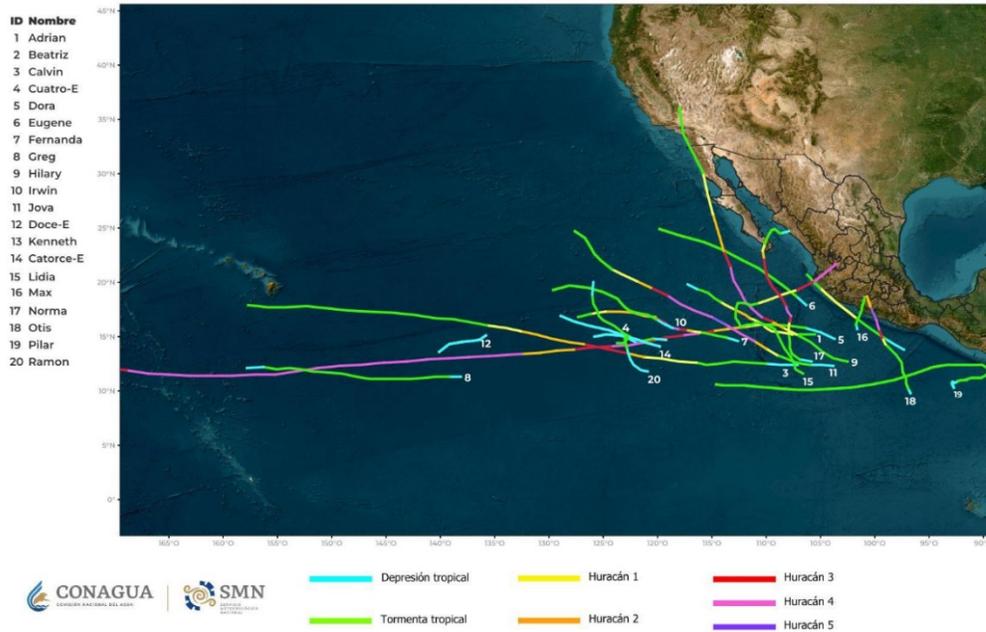


NOMBRE	ETAPA	PERIODO	PRODUCTOS METEOROLÓGICOS PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS CICLONES TROPICALES				TOTAL
			AVISOS DE CICLÓN TROPICAL	GRÁFICOS DE AVISO DE CICLÓN PARA LA PLATAFORMA X	GRÁFICOS DE AVISO DE BAJA PRESIÓN PARA LA PLATAFORMA X	IMÁGENES INTERPRETADAS	
			SUBTOTAL	SUBTOTAL	SUBTOTAL	SUBTOTAL	
TORMENTA 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 1º-4 SEP	8	8	10	21	47
EMILY	TT	20-21 AGO	2	2	31	0	35
FRANKLIN	H4	20 AGO-1º 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	1º-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 31. Trayectorias ciclónicas y tropicales de la temporada 2023 en el Océano Atlántico.
Fuente. CONAGUA y Servicio Meteorológico Nacional.

Trayectorias ciclónicas de la temporada 2023 en el océano Pacífico

Ciclones tropicales en el océano Pacífico 2023



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-1º 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 32. Trayectorias ciclónicas y tropicales de la temporada 2023 en el Océano Atlántico.

Fuente. CONAGUA y Servicio Meteorológico Nacional.

Temporada de Ciclones Tropicales 2024



Fig. 33. Seguimiento de Ciclones Tropicales 2024.

Fuente: CONAGUA.

b) Geología y geomorfología

b.1) Geología

La geología es la ciencia que se ocupa del estudio de la Tierra, de su constitución, origen e historia de los procesos que ocurren en ella. Es un conjunto ordenado de conocimientos sobre el planeta y sobre los recursos naturales que se pueden obtener. Esta ciencia investiga el origen y clasifica a las rocas, los tipos de estructuras que conforman a las unidades de roca y la forma de relieve que se desarrolla por los procesos internos y externos plasmados en la corteza terrestre. (INEGI,2005).

Las características geológico-litológicas que tiene México, se destacan por su abundancia con las rocas graníticas. Este nombre se le ha dado para describir a todos los cuerpos ígneos intrusivos de color claro, de composición acida que se encuentra emplazado dentro de las rocas más antiguas.

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

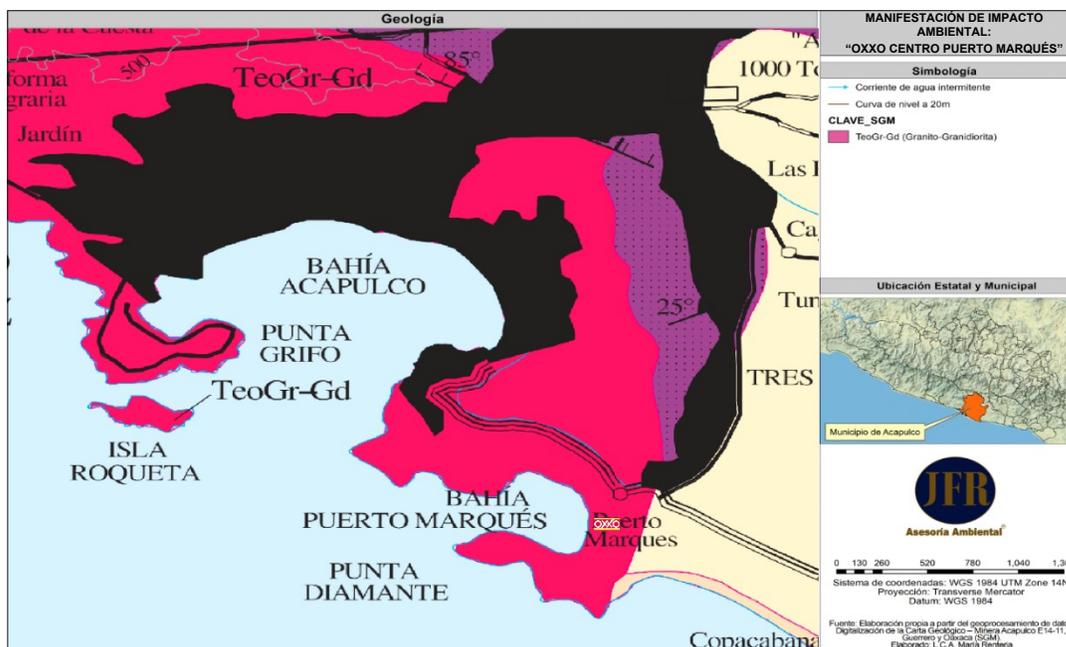
Fuente: INEGI.

Características litológicas del área:

De acuerdo con la información del Servicio Geológico Mexicano, el, área del Proyecto y área del Sistema Ambiental está constituido 100% por materiales correspondiente a roca intrusiva, litología Granito-Granodiorita (TeoGr-Gd) de la Era Cenozoica, Periodo Terciario, de formación intermedio. El área del proyecto tiene un afloramiento de rocas dimensionales, tipo granítica denominado, batolitos, los cuales están compuestos por numerosos plutones, con diferentes composiciones y distintos niveles de erosión de manera que son desiguales las muestras de las cúpulas con respecto a las del interior del Plutón.

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

Fallas geológicas, las rocas afectadas son de tipo del granito y la granodiorita que si bien son rocas muy duras y competentes a la deformación, se encuentra afectadas por planos regulares de fallas laterales y normales que favorecen la disgregación de las rocas en grandes bloques y con los factores de fuerte pendiente y escasa vegetación favorecen el deslizamiento de bloques. También favorecen la erosión de las rocas que junto con el intemperismo y a lo largo de millones de años han formado barrancas angostas y longitudinales que llegan hasta la zona de playa. Por otra parte, los sistemas de fallas favorecen la infiltración de aguas negras sin drenaje y la infiltración de lixiviados de los depósitos de basura en las zonas de barrancas que conducen agua pluvial a la costa Una falla, en geología, es una discontinuidad que se forma en las rocas superficiales de la Tierra (hasta unos 200 km de profundidad) por fractura, cuando las fuerzas tectónicas superan la resistencia de las rocas.



Fuente: Extracto de la Carta Geológica – 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 msnm, y las lomas bajas con llanuras que la circundan (entre los 30 msnm), 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 msnm.

El Sistema Ambiental y el Área del proyecto se ubica sobre la provincia fisiográfica **Sierra Madre del Sur**, (se extiende más paralela a la costa del Océano Pacífico, 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 río Balsas, con su afluente en el occidente, el Río 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.-Depresión Ístmica de Tehuantepec
- 9.- Sierra Madre del Sur de Oaxaca y Chiapas
- 10.- Sierra Madre del Sur**
- 11.-Planicie Costera del Pacífico
- 12.- Planicie Costera de Tehuantepec

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.

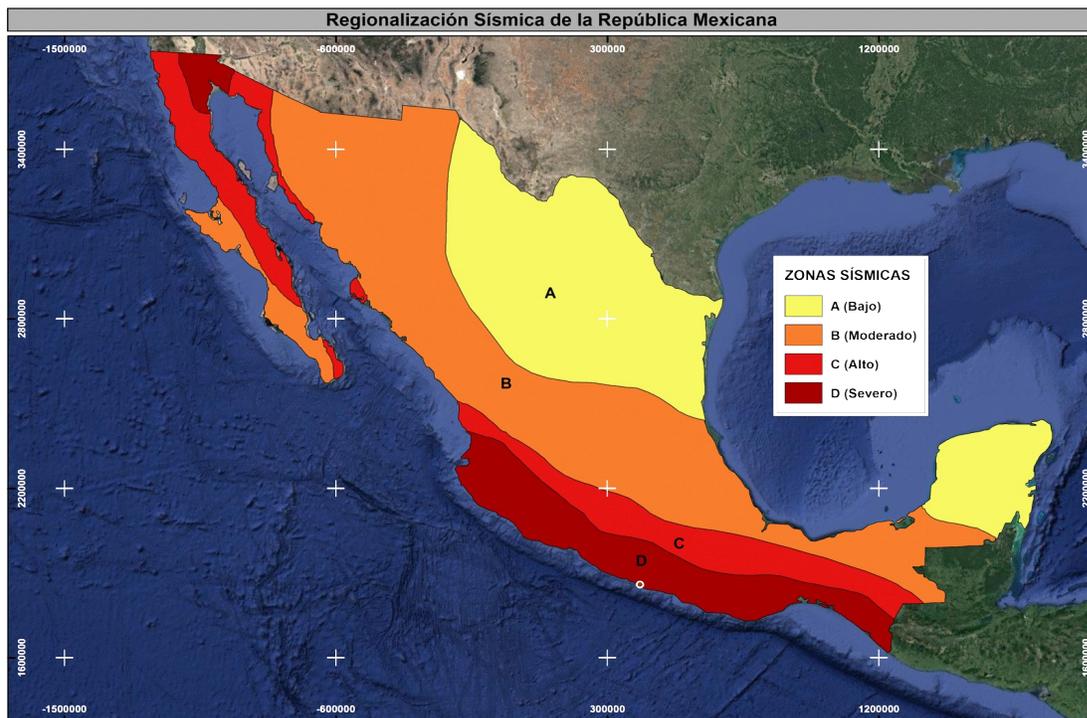


Fig.34. Regionalización Sísmica de la República Mexicana.

Sismicidad 2023.

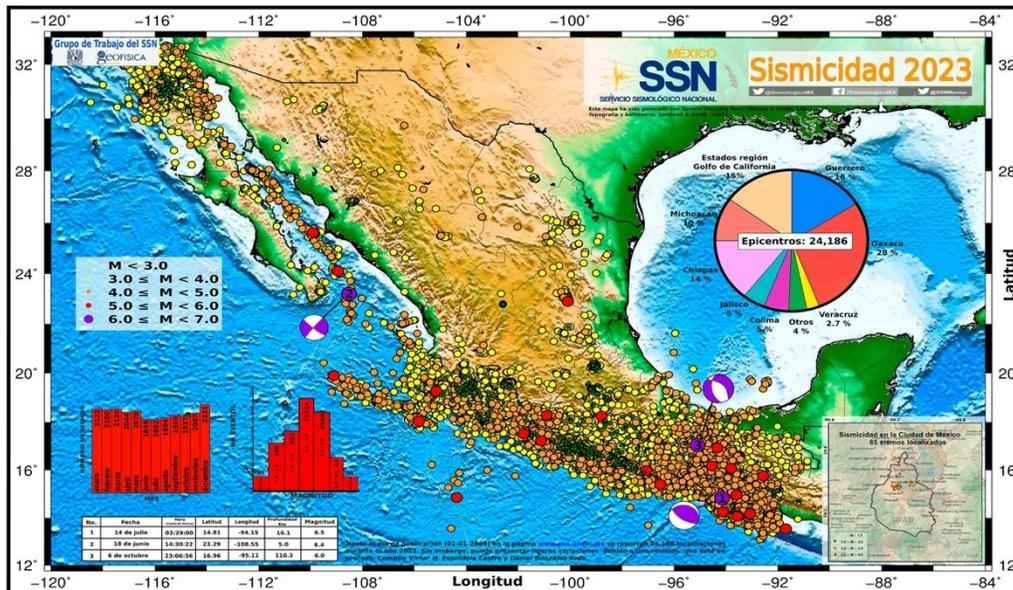


Fig.35. Sismicidad Anual del 2023. Fuente: Servicio Sismológico Nacional (SSN).

Durante el mes de mayo de 2024, el Servicio Sismológico Nacional reportó 2,431 temblores con epicentros dentro de territorio mexicano. Sus magnitudes se encuentran en un rango entre 1 y 6.2. La sismicidad se distribuye por la costa del Océano Pacífico, el Istmo de Tehuantepec, el Golfo de California y algunos sismos en el centro y norte del país.

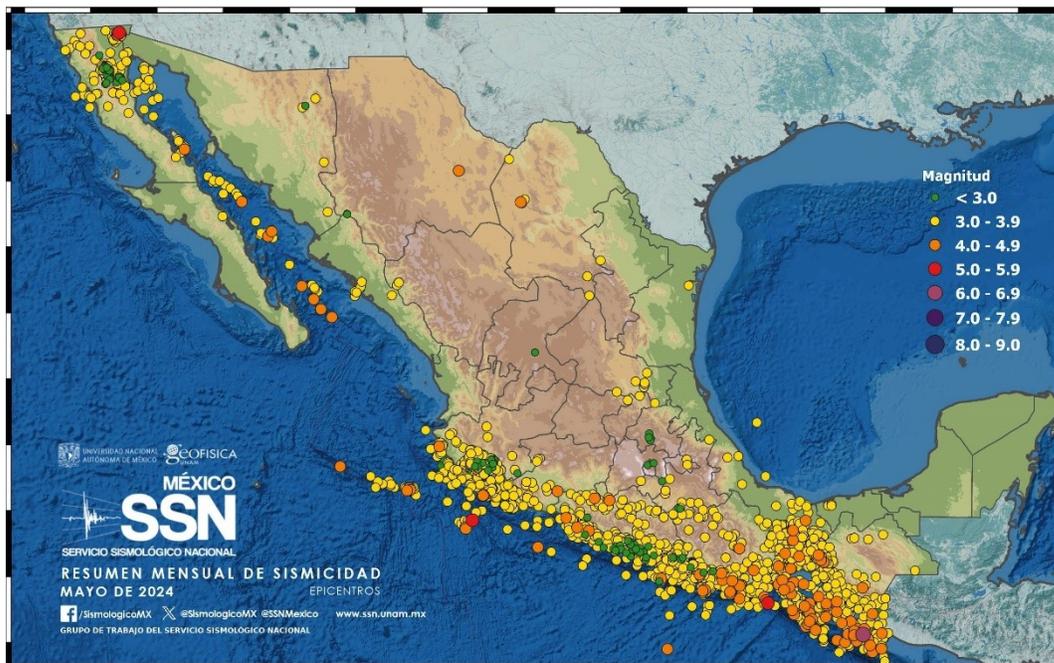


Fig.36. Sismicidad Mensual de mayo 2024. Fuente: Servicio Sismológico Nacional (SSN).

c) Suelos:

El área del proyecto se localiza dentro de un tipo de suelo antropizados, debido a la urbanización, lo que indica que no habrá erosión de suelo, además de que el proyecto se ubica en un pedio ya construido.

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 Proyecto está conformada por el siguiente tipo de suelo:

No.	Porcentaje de sup(%)	Clave	Grupo y calificadores de suelo
1	100%	SCgIso+GLso/3	Suelo tipo Solonchak, subtipo Gléyico, segundo subtipo de suelo Sódico, Segundo tipo de suelo Gleysol, subtipo de suelo Sódico, de Textura Fina.
2	12.83%	ZU	Zona Urbana

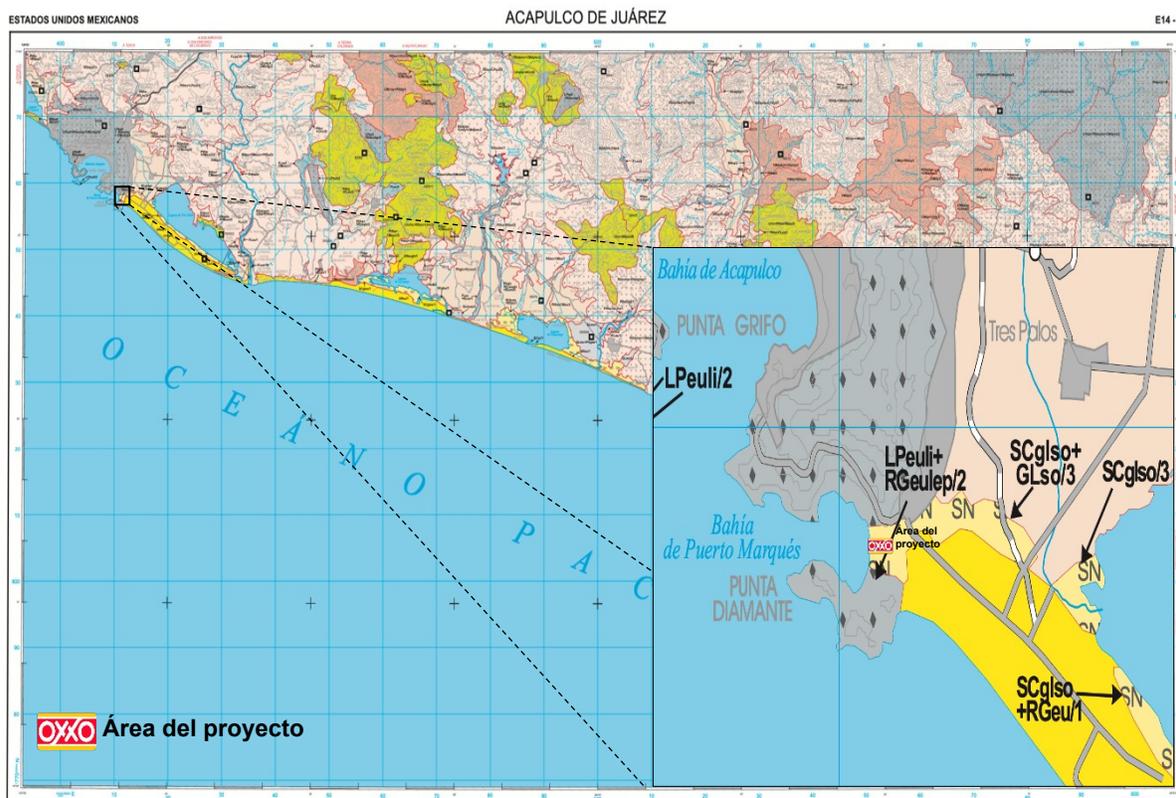


Imagen 39. Mapa edafológico en la que se encuentra el área del proyecto.

Fuente: Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250 000, Serie II, Acapulco de Juárez, E14-11.

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

AI - AP; 100% corresponde a un suelo de tipo (**SCglso+GLso/3**); **-SC-** Se refiere el primer tipo de la unidad y es predominante sobre el segundo, conocido técnicamente como **Solonchak**, el cual se caracteriza por el enriquecimiento en sales fácilmente solubles en algún momento del año, formadas en ambientes de elevada evapotranspiración. **-gl-** corresponde al subtipo de suelo conocido como **Gléyico**, el cual es un suelo saturado de agua o recientemente drenado que presentan manchas de diverso matiz y luminosidad. **-so-** Corresponde al segundo subtipo de suelo conocido comúnmente como **Sódico**; Suelos con una capa de 20 cm o más con 6% de sodio o 15% de concentración de sodio más magnesio, dentro de los primeros 100 cm de profundidad. El segundo tipo de suelo es **-GL-** Es el segundo tipo de suelo, conocido como **Gleysol**, que son suelos propios de humedales y que bajo condiciones naturales están afectados por agua subterránea en los primeros 50 cm de profundidad. **-so-** Corresponde al segundo subtipo de suelo que es también el **Sódico**. **-3-** Representa la clase textural Fina, que son suelos arcillosos con más de 35% de arcilla, que tienen mal drenaje, escasa porosidad, son por lo general duros al secarse, se inundan fácilmente y son menos favorables al laboreo.

Grado de erosión del suelo

La Cartografía de Degradación del suelo en la República Mexicana (SEMARNAT 2004), establece que tanto el Sistema Ambiental. El Área 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.

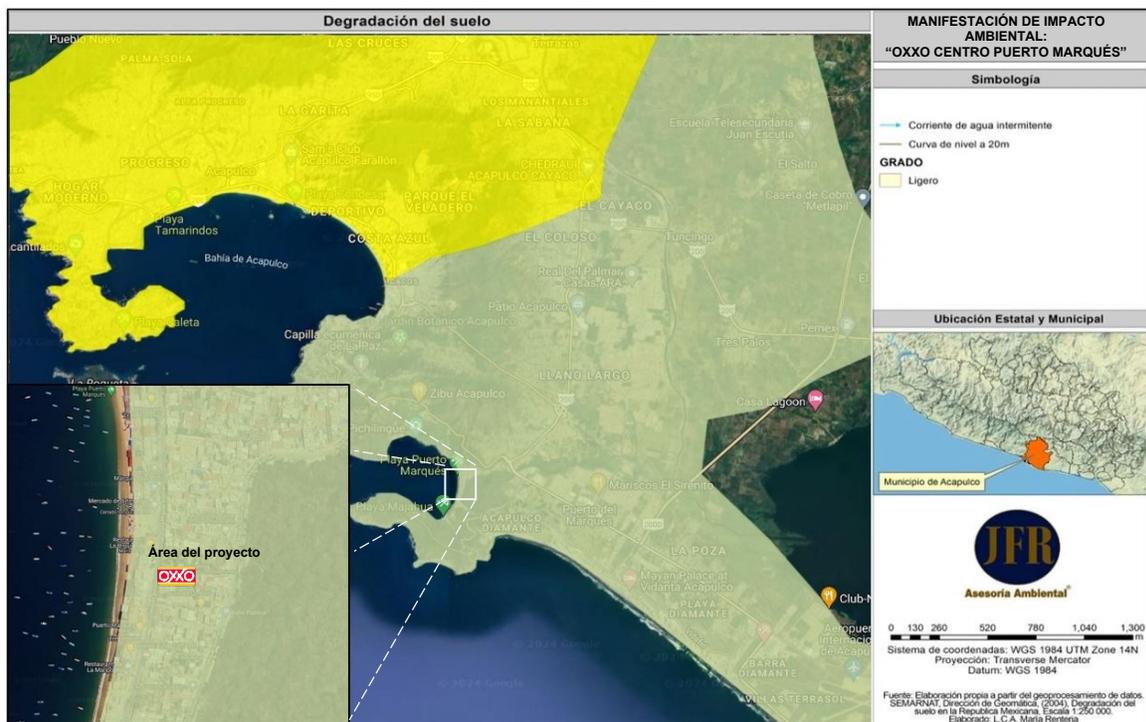


Imagen 40. Ubicación del proyecto de acuerdo al grado y tipo de degradación de suelo dentro del Sistema Ambiental. **Fuente:** SEMARNAT, Dirección de Geomática, (2004). 'Degradación del suelo en la República Mexicana - Escala 1:250 000.', escala: 1:250000. México, Distrito Federal.

d) Geohidrología e hidrología superficial y subterránea.

En el estado de Guerrero muestran serios problemas y constantes en la disponibilidad y temporal del recurso de agua, regiones como lo es en la región centro y norte, se tiene un registro de valores raquíuticos 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 Plan Municipal de Desarrollo 2021 - 2024, nos dice que sus características generales, de su sistema hidrológico está compuesto por los ríos Estancia, Cortés, Chacalapa, tributario de Olicantan y arroyo las Vigas o Moctezuma, tiene también dos corrientes importantes de los ríos Paraguay y Nexpan, que sirven como fronteras entre los Municipios de Acapulco y Florencio Villarreal, respectivamente; cuenta con las lagunas de El Canal y Tecomate Pesquería; en esta última explotan salinas y pesca.

e) Hidrología superficial

El área de estudio se localiza dentro de la Región Hidrológica 19 “Costa grande”, en las cuencas 19A “Río Atoyac y otros” y subcuenca 24Ac “Bahía de Acapulco”. Además, su superficie forma parte de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) Río Atoyac-Laguna de Cuyuca establecida por la CONABIO.

De acuerdo con el Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL), se resalta que el área del proyecto se ubica dentro de la Cuenca R. Atoyac y Otros (RH19A), subcuenca R. La Sabana (RH19Ab), con corriente del tipo exorreica, con dirección de flujo de noroeste - suroeste, la elevación máxima de la corriente principal es de 1911 m y elevación mínima 20 m, con una longitud de corriente 64202 m, con una pendiente del 2.978%, tiene un coeficiente de compacidad de 2.1566, densidad de drenaje 1.6886, un flujo superficial de 0.14805164041217578 y sinuosidad de 1.49508986291486; el lugar donde drena principalmente corresponde a la L. de Tres Palos, con un total de descargas de 1 y el segundo lugar donde drena es el mar, con 2 descargas, teniendo un total de 3 descargas por ambos cuerpos de agua.

En la siguiente figura se muestra la hidrología del SA y área del proyecto, observándose que existen corrientes intermitentes presentes, y de las cuales ninguna se localiza dentro del predio.



Hidrología superficial en el área del proyecto.

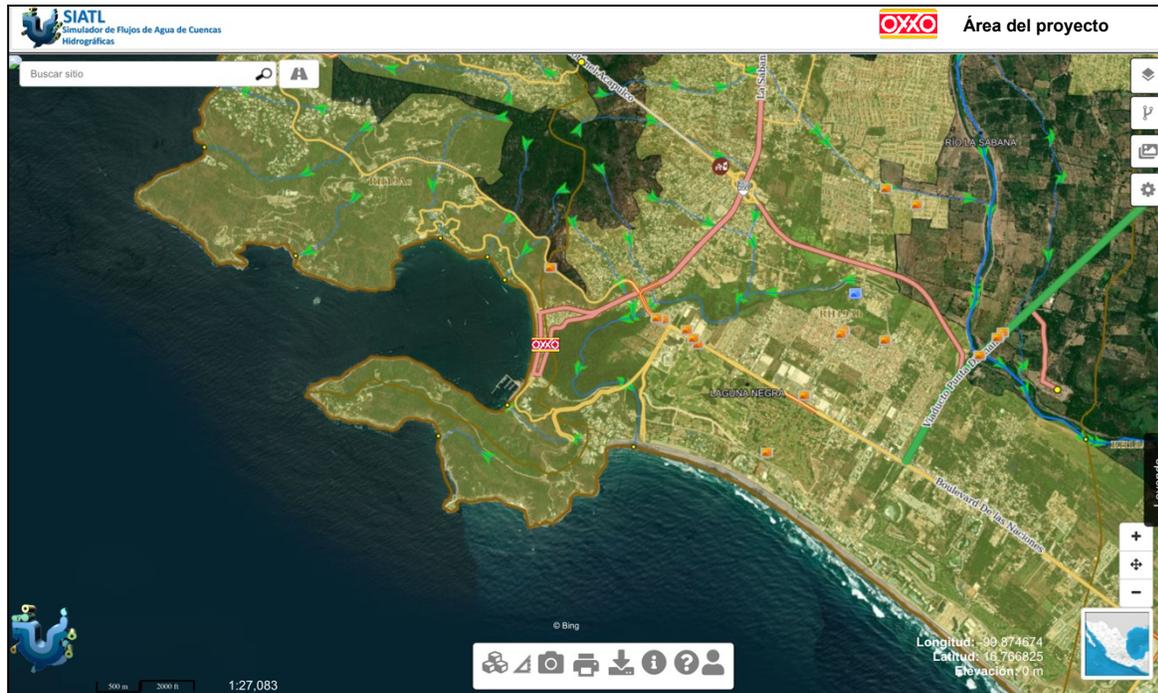


Imagen 41. Vista satelital de la hidrología superficial del proyecto a regular.
Fuente: SIATL.



Tabla. Información de la subcuenca B de Acapulco.

Propiedad	Valor
Identificador en Base de Datos	105
Clave de subcuenca compuesta	RH19Ac
Clave de Región Hidrográfica	RH19
Nombre de Región Hidrográfica	COSTA GRANDE
Clave de Cuenca	A
Clave de Cuenca Compuesta	A
Nombre de Cuenca	R. ATOYAC Y OTROS
Clave de Subcuenca	c
Nombre de Subcuenca	B. de Acapulco
Tipo de Subcuenca	EXORREICA
Lugar a donde drena (principal)	Mar
Total de Descargas (drenaje principal)	27
Lugar a donde drena 2	RH19Ad R. Coyuca
Total de Descargas 2	1
Lugar a donde drena 3	-
Total de Descargas 3	0
Lugar a donde drena 4	-
Total de Descargas 4	0
Total de Descargas	28
Perímetro (km)	161.65
Área (km ²)	429.03
Densidad de Drenaje	1.7518
Coefficiente de Compacidad	2.2008
Longitud Promedio de flujo superficial de la Subcuenca (km)	0.142710355
Elevación Máxima en la Subcuenca (m)	1600
Elevación Mínima en la Subcuenca (m)	0
Pendiente Media de la Subcuenca (%)	21.7
Elevación Máxima en Corriente Principal (m)	1498
Elevación Mínima en Corriente Principal (m)	2
Longitud de Corriente Principal (m)	48692
Pendiente de Corriente Principal (%)	3.072
Sinuosidad de Corriente Principal	1.57588

Fuente: INEGI, SIATL.

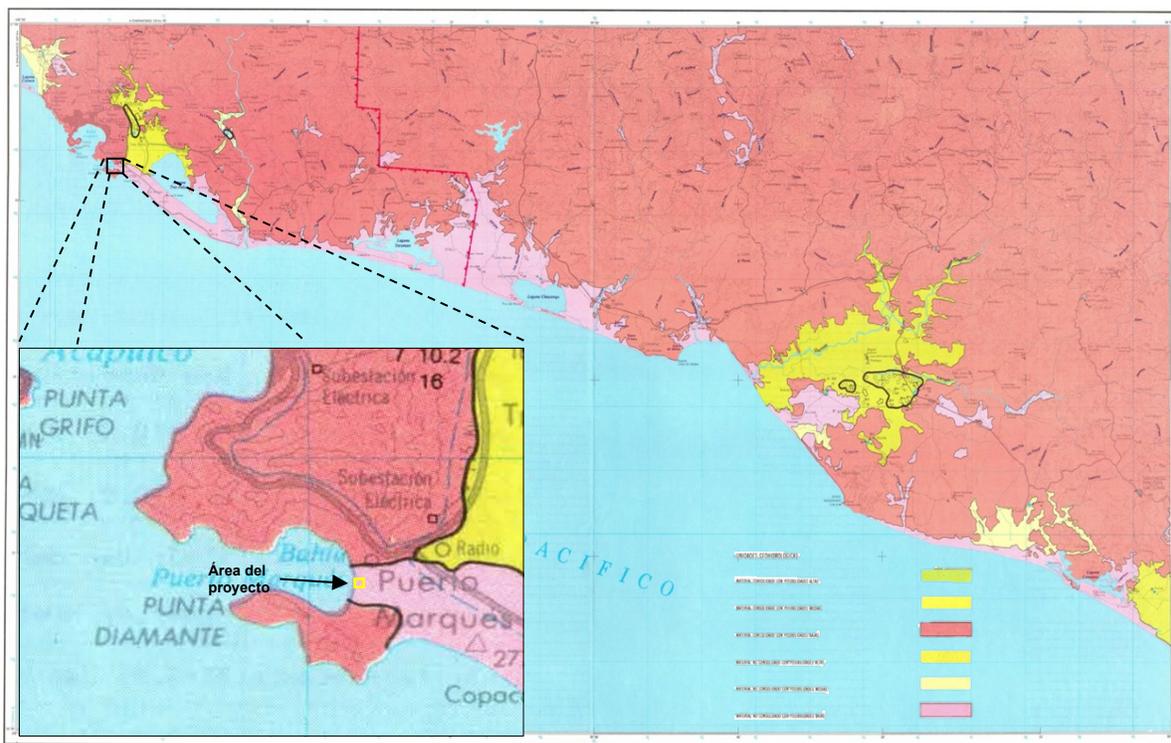
El área del proyecto se desarrollará colindante a escurrimientos intermitentes, los cuales pertenecen a la subcuenca de la B. de Acapulco.

Zona de mayor infiltración; La recarga total (Rt) al acuífero Bahía de Acapulco está integrada básicamente por las entradas subterráneas (Eh) y la recarga vertical por lluvia (Rv) que se infiltra en las zonas no cubiertas por la capa impermeabilizante de la zona urbana. (CONAGUA, 2015).

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 consolidado con posibilidades bajas; Se constituye por rocas ígneas, sedimentarias, vulcanosedimentarias y metamórficas, que conforman la zona montañosa. Presentan características no favorables para conformar acuíferos, debido a que la gran mayoría de los cuerpos rocosos son impermeables o de muy baja permeabilidad.



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 tanto 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. 2.3. 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 Puerto Marqués” solo se pudo observar las siguientes especies en sus colindancias, debido que esta era un área que estaba en función anteriormente como una miscelánea. Con lo anterior se pretende demostrar que la vegetación que pudiera verse eventualmente afectada correspondería a cuadros vegetativos arbustivo y herbácea.

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.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática de INEGI, X. Censo General de Población y Vivienda 1980. Integración territorial de Guerrero 1989. Cabe destacar que el área donde se encuentra proyecto que es Puerto marqués, es considerado en su categoría política como un pueblo, con un total de viviendas de 687, de las cuales 481 son viviendas propias y 524 tienen energía eléctrica; En 251 domicilios cuentan con agua entubada, de las cuales 186 tienen únicamente drenaje.

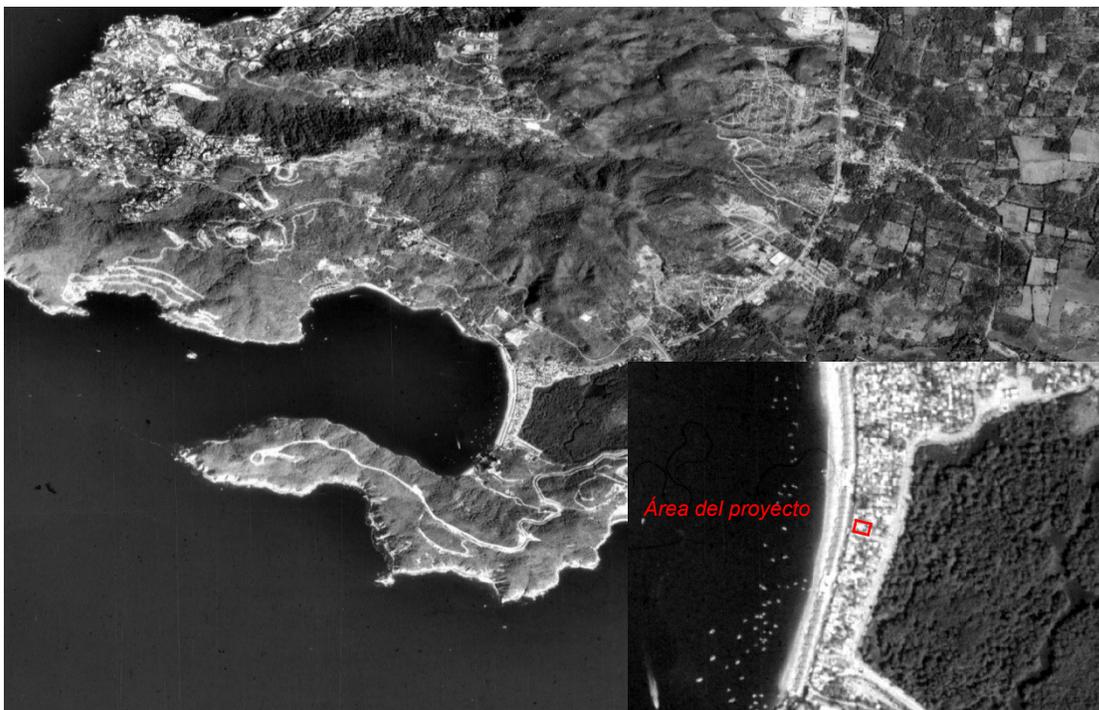
Tabla. Viviendas por entidad federativa, municipio y localidad, 1989.

Viviendas por entidad federativa, municipio y localidad según características de la vivienda													CUADRO No. 2 continuación		
ENTIDAD FEDERATIVA, MUNICIPIO Y LOCALIDAD	CATEGORÍA POLÍTICA	TOTAL DE VIVIENDAS	PARTICULARES	COLECTIVAS	PROPIAS	CON AGUA ENTUBADA DENTRO DEL EDIFICIO, BADA DENTRO DE LA VIVIENDA	CON AGUA ENTUBADA DENTRO DEL EDIFICIO, VECINDAD O TERRENO, O DE LLAVE PÚBLICA O HIDRANTE	CON DRENAJE	CON PISO DIFERENTE A TIERRA	CON ENERGÍA ELÉCTRICA	CON TELEFONO	CON AUTO-MOVL	CON RADIO	CON TELEVISION	CON REFRIGERADOR
GUERRERO	ESTADO	381 657	377 847	3 810	296 082	112 414	67 513	89 390	148 497	208 249	29 317	27 858	280 887	101 312	88 637
PUERTO MARQUEZ	PUEBLO	687	675	12	481	251	182	186	451	524	14	55	480	307	231

Fuente: INEGI.

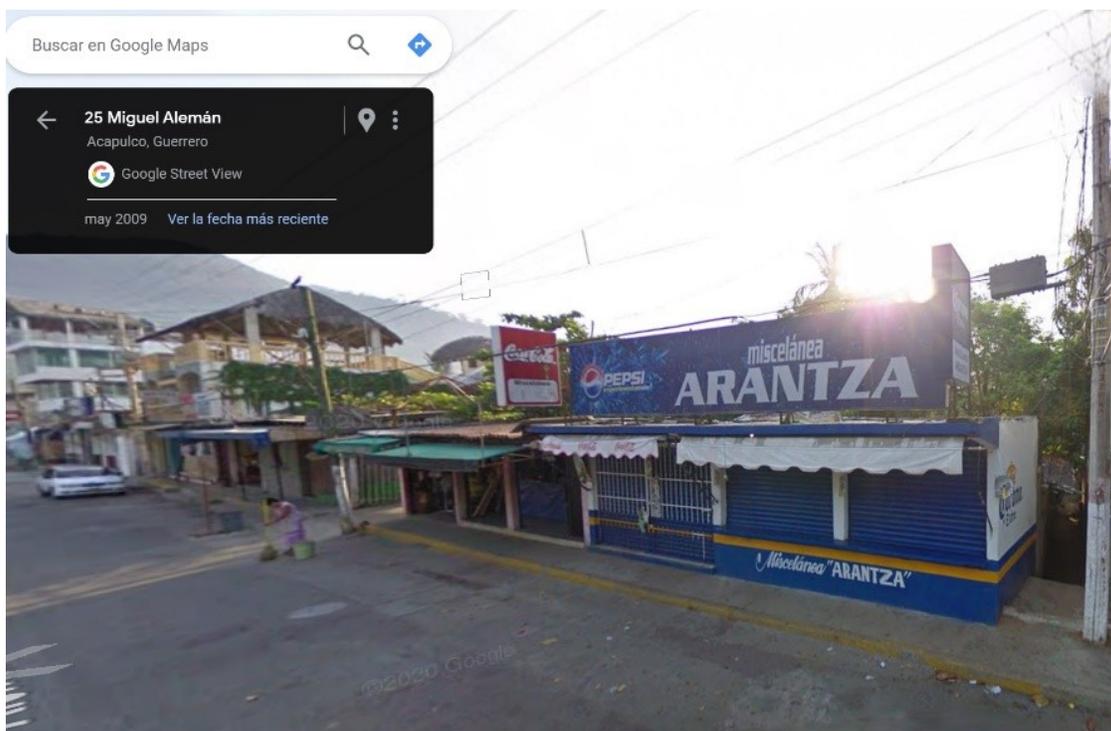
Realizada la interpretación preliminar los datos vectoriales del continuo nacional de Usos de suelo y vegetación, se desarrolló una verificación en la superficie del proyecto, con la finalidad de conocer el conjunto biótico real de dicha área y sus colindancias. El terreno presenta Asentamientos Humanos, sin embargo, durante el proceso del levantamiento de información de campo, se determinó que la superficie del proyecto presenta vegetación inducida, por lo que se descarta totalmente la vegetación de tipo forestal, toda vez que los terrenos habían sido utilizados para construcción de hoteles, restaurantes, locales; 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 ya presentaba crecimiento urbano, tanto de uso turístico como habitacional.

ORTOFOTO DIGITAL, PUERTO MARQUES, 1995.



Fuente: INEGI, Fotografías aéreas escala 1:75,000 de febrero de 1995, Clave: E14C57E.

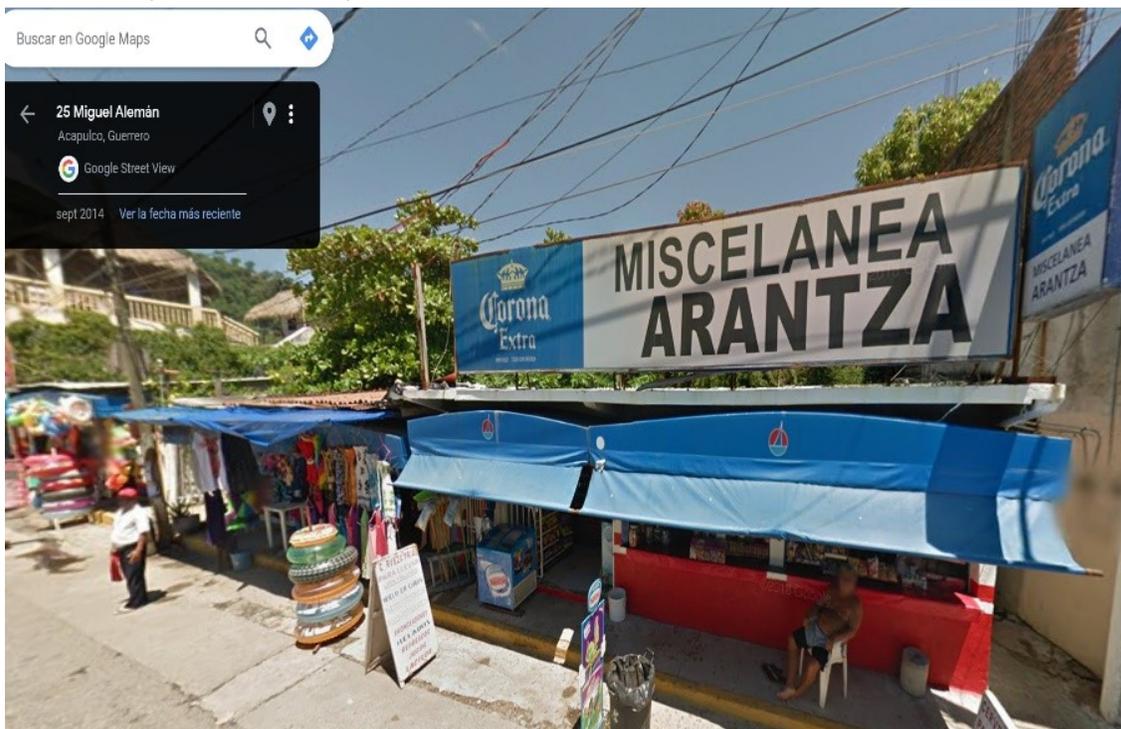
Imagen terrestre del año 2009, en el cual se puede apreciar que ya se encontraba construida una miscelánea y un local en conjunto.



Fuente: Google Street View, mayo, 2009.

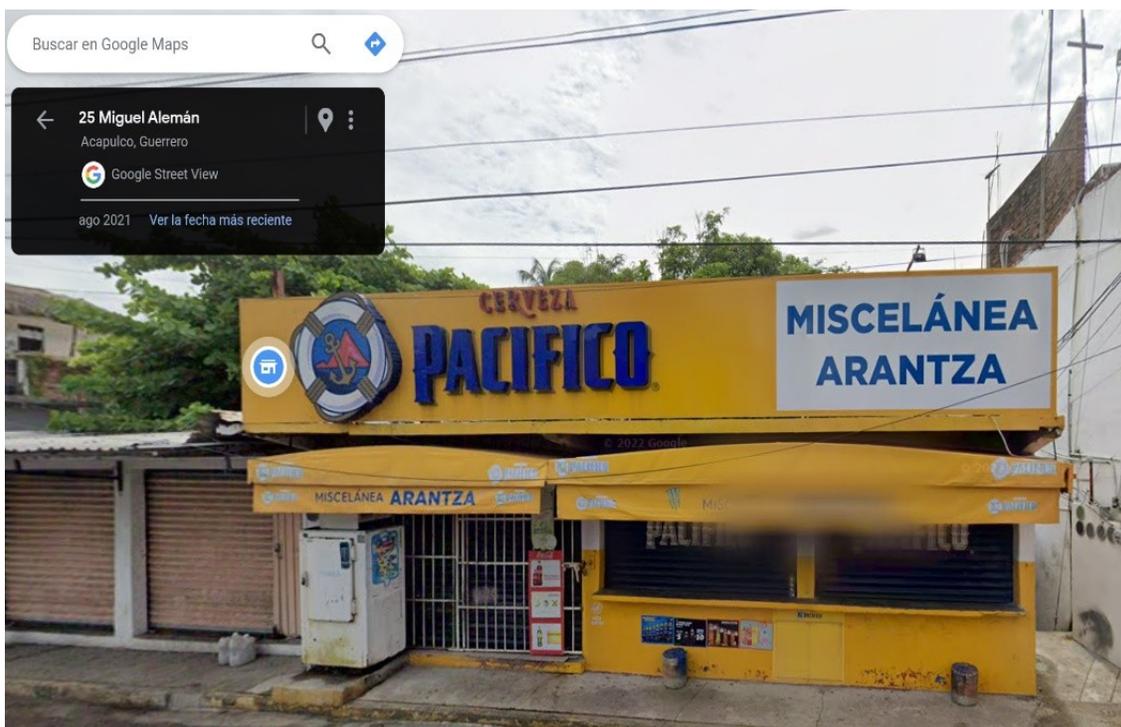


Imagen terrestre del año 2014, en el cual se puede apreciar que ya se encontraba construida una miscelánea y un local en conjunto.



Fuente: Google Street View, septiembre 2014.

Imagen terrestre del año 2021, en el cual se puede apreciar que ya se encontraba construida una miscelánea y un local en conjunto.



Fuente: Google Street View, agosto 2021.



Análisis sobre la vegetación

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 inducido.

Para el análisis de la vegetación existente en el área se realizaron consultas bibliográficas de estudios referente al área de proyecto y de áreas similares, también se realizaron visitas de campo y visualización.

Se resalta que el proyecto “Oxxo Centro Puerto Marqués”, en el Municipio de Acapulco de Juárez, en el Estado de Guerrero, no causará desequilibrios ecológicos ni rebasará los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente y a la preservación y restauración de los ecosistemas, se presenta la información básica que indica la localización, tamaño y alcance del proyecto. El Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) del presente proyecto, indica lo siguiente:

“OXXO CENTRO PUERTO MARQUÉS”, EN EL MUNICIPIO DE ACAPULCO DE JUÁREZ, EN EL ESTADO DE GUERRERO.		
Importancia Ambiental	Uso del suelo y Vegetación	La superficie del proyecto incide en uso de suelo del tipo: 100% Asentamientos Humanos (AH).

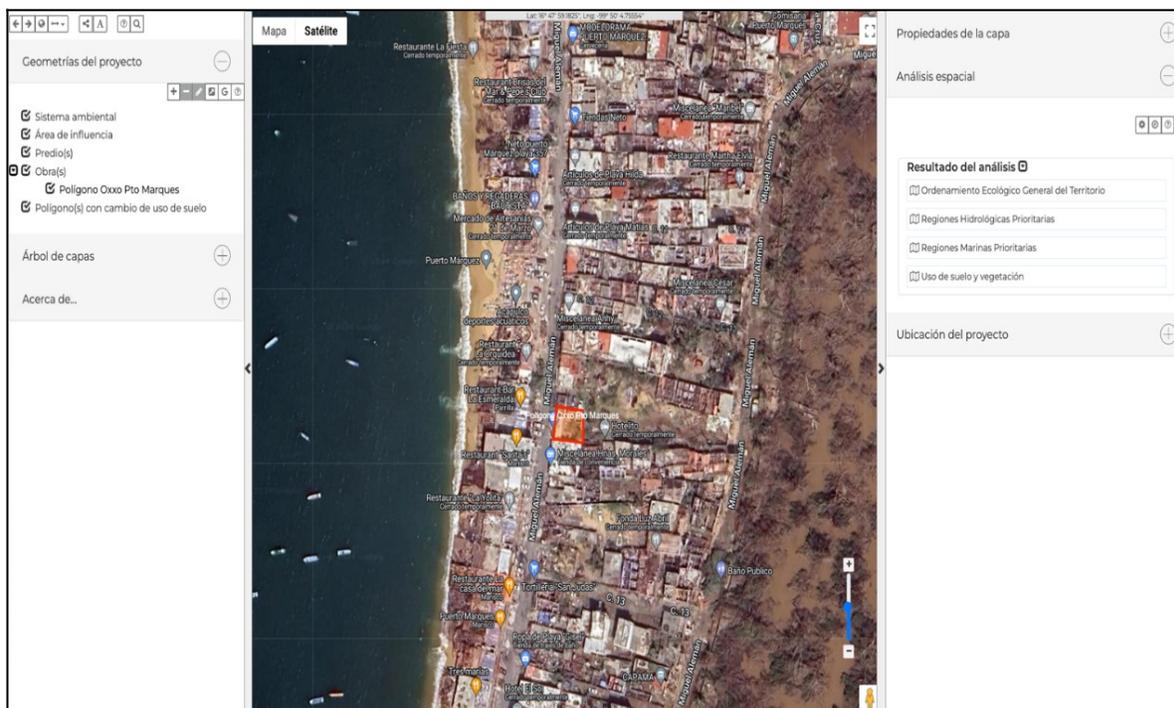


Imagen 42. Análisis espacial del proyecto, arrojado por el SIGEIA.

De acuerdo con el cuadro anterior, la zona sobre la que se llevará a cabo el proyecto incide sobre una superficie con de Asentamientos Humanos (AH); es importante destacar que el Oxxo a construir, es un lugar que previamente fue impactado el cual se ha desarrollado como una miscelánea y un local a través de varios años, destacando que no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida de carácter Federal, Estatal o Municipal. No afecta la congruencia del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio; sin generar daños a Regiones Terrestres o Áreas de Importancia de Conservación para las Aves, Sitios RAMSAR, mucho menos Unidades de Manejo Ambiental para la Conservación de la Vida Silvestre; Esto sin destacar que no se encontro Vegetación Forestal, y la mayoría de la vegetación que se hallo era inducida, motivos por lo cual es ambientalmente factible su ejecución, pues se respetará los limitantes de los locales colindantes

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)

RESULTADOS

Durante la fase de campo y los recorridos llevados a cabo sobre la superficie del Proyecto “Construcción del Cárcamo de Bombeo”; 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 arbóreo 2 especies de vegetación inducida en la parte directa de afectación pertenecientes a 2 familias, de lo cual el área contaba con la especie de Cocos nucifera en su mayoría del terreno.

Arbóreo

Como resultados del censo realizado, se encontraron 3 especies (*Tamarindus indica*, *Terminalia catappa* y *Mangifera indica*) pertenecientes a 3 familias (*Fabaceae*, *Combretaceae* y *Anacardiaceae*), cabe mencionar que no se encontró ninguna especie en el estatus de la NOM-059-SEMARNAT con categoría de Amenazada (A). Reiterando que únicamente se hará el retiro del árbol de Tamarindo del proyecto.

ARBOREO					
No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Categoría	No. De individuos
1	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	<i>Fabaceae</i>	S/C	1
2	Almendro	<i>Terminalia catappa</i>	<i>Combretaceae</i>	S/C	1
3	Mango	<i>Mangifera indica</i>	<i>Anacardiaceae</i>	S/C	1
Total de individuos					3

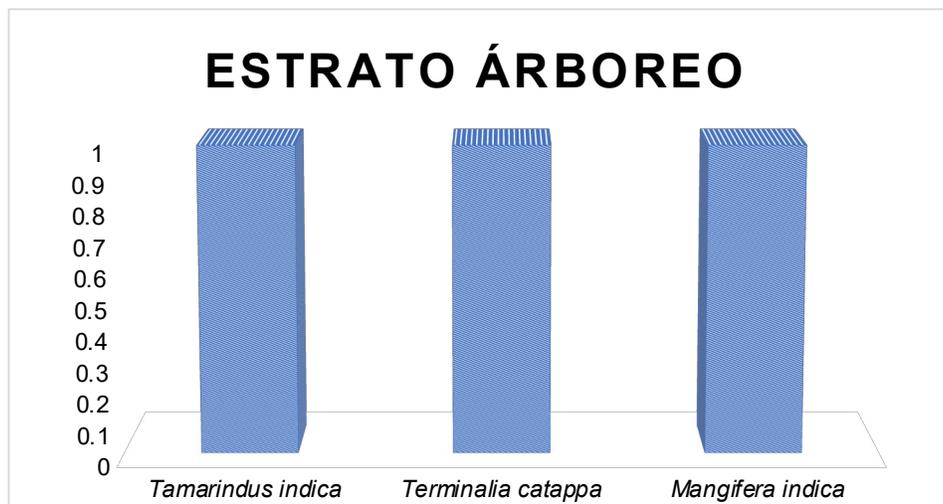


Grafico. Representativo de las especies arbóreas dentro y colindante del proyecto.

Arbustivo

El total de individuos del estrato arbustivo fueron de 17 en total, en cuanto las especies con mayor cantidad registrada en el área del proyecto fueron de 4; Aralia (*Polyscias guilfoylei*) y Croton (*Codiaeum variegatum*). Las demás especies fueron individuos menores a 3.

ARBUSTIVO					
No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	Categoría	No. De individuos
1	Copa de oro	<i>Allamanda cathartica</i>	<i>Apocynaceae</i>	S/C	3
2	Paulillo	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	<i>Apocynaceae</i>	S/C	2
3	Aralia	<i>Polyscias guilfoylei</i>	<i>Araliaceae</i>	S/C	4
4	Crotón	<i>Codiaeum variegatum</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	S/C	4
5	Jazmín	<i>Tabernaemontana divaricata</i>	<i>Apocynaceae</i>	S/C	2
6	Capulín	<i>Muntingia calabura</i>	<i>Muntingiaceae</i>	S/C	2
Total de individuos					17

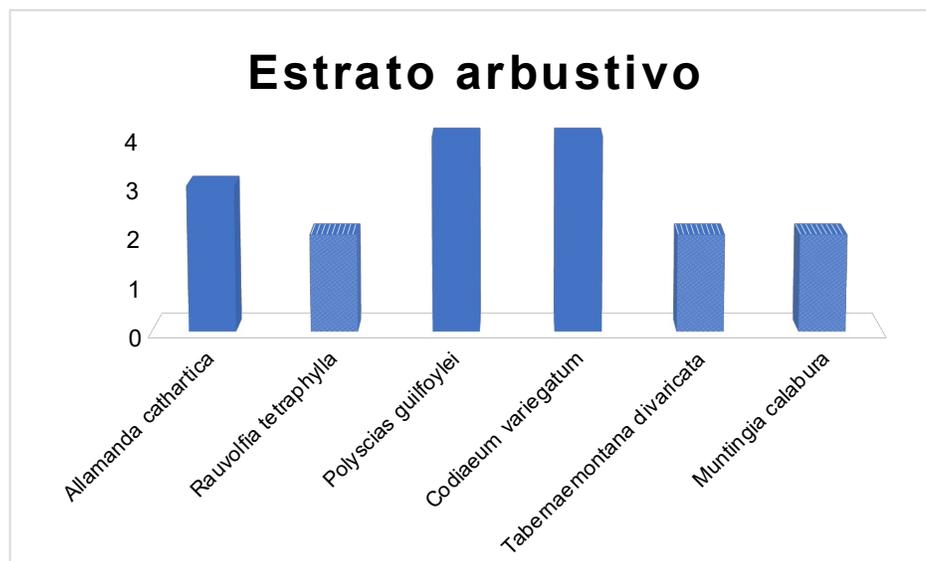


Grafico. De las especies arbustivas encontradas en el área del proyecto.

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 Trompetilla (*Ipomoea trifida*) con un total de 12 individuos.

HERBACEAS					
No .	Nombre común	Nombre científico	Familia	Categoría	No. De individuos
1	Niña en barco	<i>Tradescantia pallida</i>	<i>Commelinaceae</i>	S/C	8
2	Viernes santo	<i>Phyllanthus urinaria</i>	<i>Phyllanthaceae</i>	S/C	5
3	Cadillo de bolsa	<i>Priva lappulacea</i>	<i>Verbenaceae</i>	S/C	4
4	Cinco hojas	<i>Distimake quinquefolius</i>	<i>Convolvulaceae</i>	S/C	6
5	Cola de rata	<i>Cleome viscosa</i>	<i>Cleomaceae</i>	S/C	7
6	Trompetilla	<i>Ipomoea trifida</i>	<i>Convolvulaceae</i>	S/C	12
Total de individuos					42

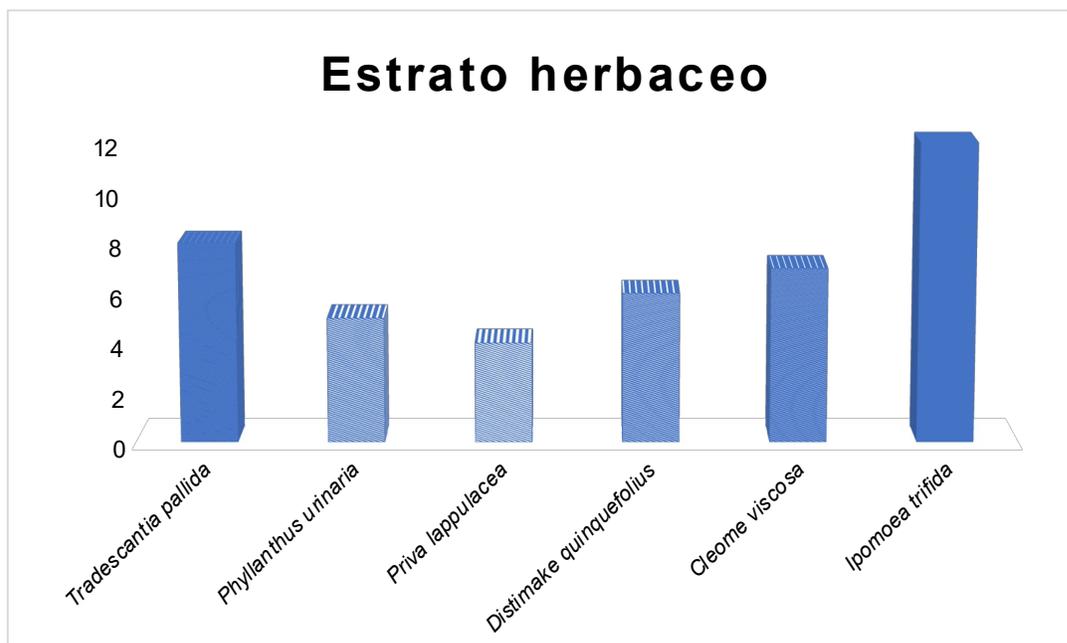


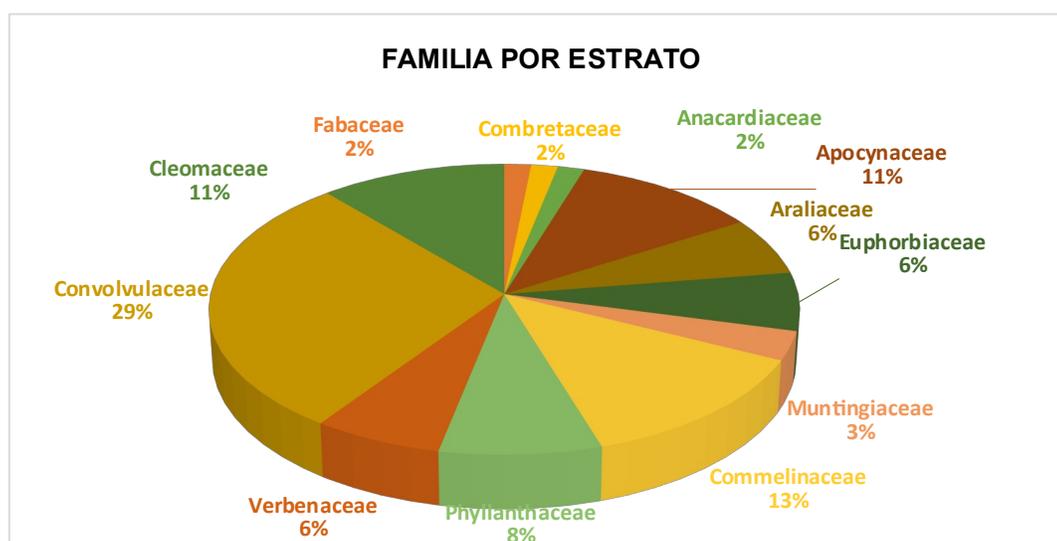
Grafico. De las especies Herbáceas encontradas en el área del proyecto.

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 Centro Puerto Marqués”.; por el personal técnico especialista en flora, se determinaron 3 especies (arbóreo) pertenecientes a 3 familias, 6 especies (arbustivo) pertenecientes a 4 familias y 6 especies (herbáceas) con 5 familias, y en la totalidad se registraron 62 individuos pertenecientes a 12 familias de los tres estratos; de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT no se encontró enlistada una especie forestal o en categoría de Amenazada (A) n, como lo muestra en la tabla siguiente:

Principales especies colindantes en el área del proyecto a realizar de los tres estratos Arbóreo arbustivo y herbáceas.

No.	Nombre común	Nombre científico	Forma biológica	Familia	Categoría
1	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	Árbol	<i>Fabaceae</i>	S/C
2	Almendro	<i>Terminalia catappa</i>	Árbol	<i>Combretaceae</i>	S/C
3	Mango	<i>Mangifera indica</i>	Árbol	<i>Anacardiaceae</i>	S/C
4	Paulillo	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	Arbustivo	<i>Apocynaceae</i>	S/C
5	Copa de oro	<i>Allamanda cathartica</i>	Arbustivo	<i>Apocynaceae</i>	S/C
6	Aralia	<i>Polyscias guilfoylei</i>	Arbustivo	<i>Araliaceae</i>	S/C
7	Crotón	<i>Codiaeum variegatum</i>	Arbustivo	<i>Euphorbiaceae</i>	S/C
8	Jazmín	<i>Tabernaemontana divaricata</i>	Arbustivo	<i>Apocynaceae</i>	S/C
9	Capulín	<i>Muntingia calabura</i>	Arbustivo	<i>Muntingiaceae</i>	S/C
10	Aralia	<i>Polyscias guilfoylei</i>	Arbustivo	<i>Araliaceae</i>	S/C
11	Niña en barco	<i>Tradescantia pallida</i>	Herbácea	<i>Commelinaceae</i>	S/C
12	Viernes santo	<i>Phyllanthus urinaria</i>	Herbácea	<i>Phyllanthaceae</i>	S/C
13	Cadillo de bolsa	<i>Priva lappulacea</i>	Herbácea	<i>Verbenaceae</i>	S/C
14	Cinco hojas	<i>Distimake quinquefolius</i>	Herbácea	<i>Convolvulaceae</i>	S/C
15	Cola de rata	<i>Cleome viscosa</i>	Herbácea	<i>Cleomaceae</i>	S/C





Grafica. Representativa de las familias, con número de especies en cada una de ellas en los tres estratos, resaltando que la familia *Convolvulaceae* fue mejor representada contando con el 29% de individuos en herbácea.

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



Allamanda cathartica.



Tradescantia pallida.



Phyllanthus urinaria.



Terminalia catappa.



Ipomoea trifida.



Rauvolfia tetraphylla.



Distimake quinquefolius.



Cleome viscosa.



Tabernaemontana divaricata.



Mangifera indica.

Priva lappulacea.



Polyscias guilfoylei.



Codiaeum variegatum.



Muntingia calabura.

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 Sarukhán, 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.

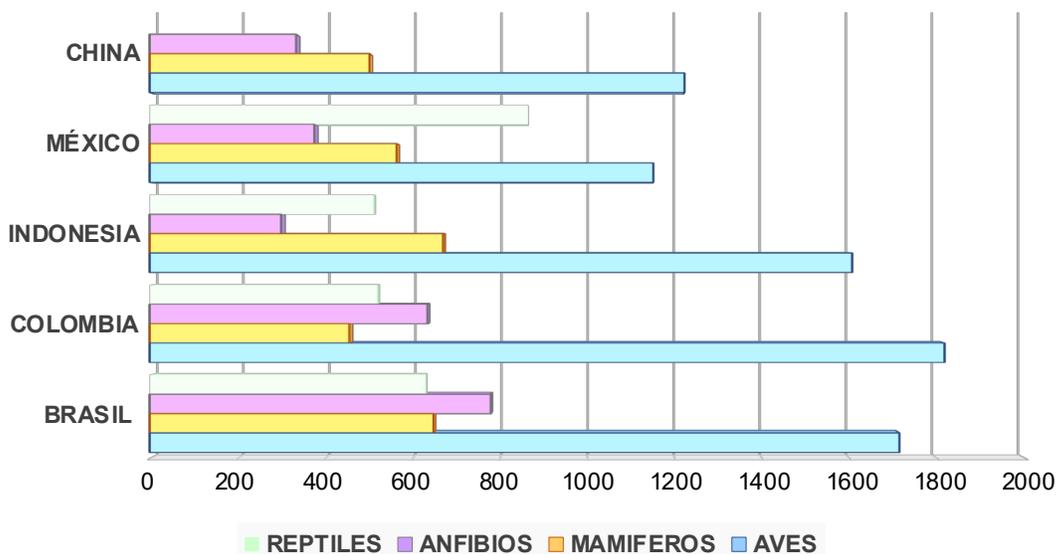
b) Fauna

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 mega diversos.

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.

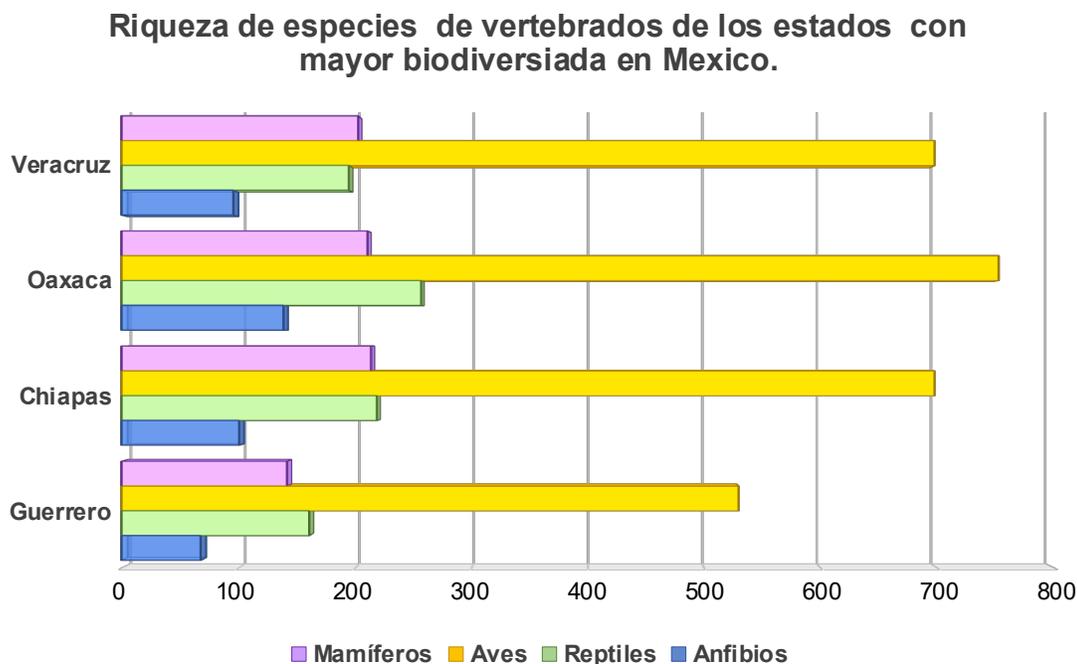
Mamíferos: IUCN. *The IUCN Red list of threatened species 2015.4*. The IUCN Species Survival Commission. 2015. Disponible en: www.iucnredlist.org/about/summary-statistics.



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



Reptiles: 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

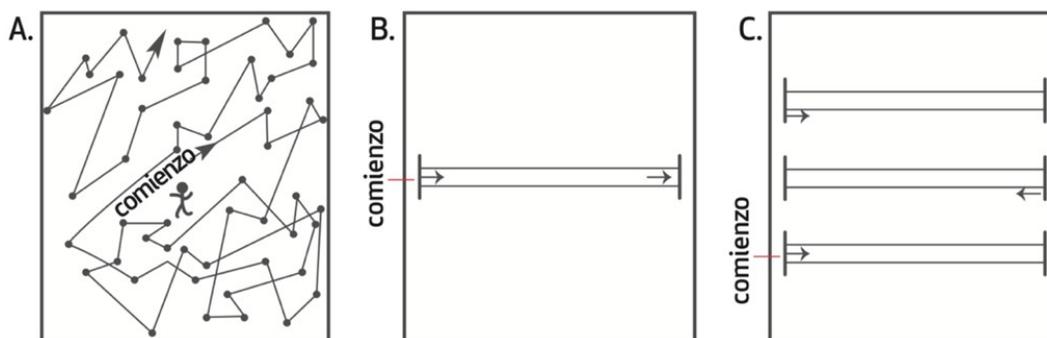


Figura 43. - Diseño de la búsqueda por encuentro visual. A: diseño de caminatas aleatorias y las caminatas en secuencia por un determinado número de metros, determinados aleatoriamente. B-C: diseño en línea, se establece una única línea (B) o múltiples líneas en paralelo (C), y se muestrean sistemáticamente 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 Centro Puerto Marqués, en el cual, se obtuvo un total de **17 ejemplares**, representados en **6 Ordenes**, **9 Familias**, divididos en **9 Géneros** representados en **9 especies**, los cuales pertenecen a los grupos de Avifauna, Reptiles y Mastofauna, se señala que el grupo que presento mayor número de especies corresponde al de las aves, seguido por el de reptiles y el de menor corresponde al de mamíferos, (*Ver Gráfico*) los cuales véase el análisis de la presencia.

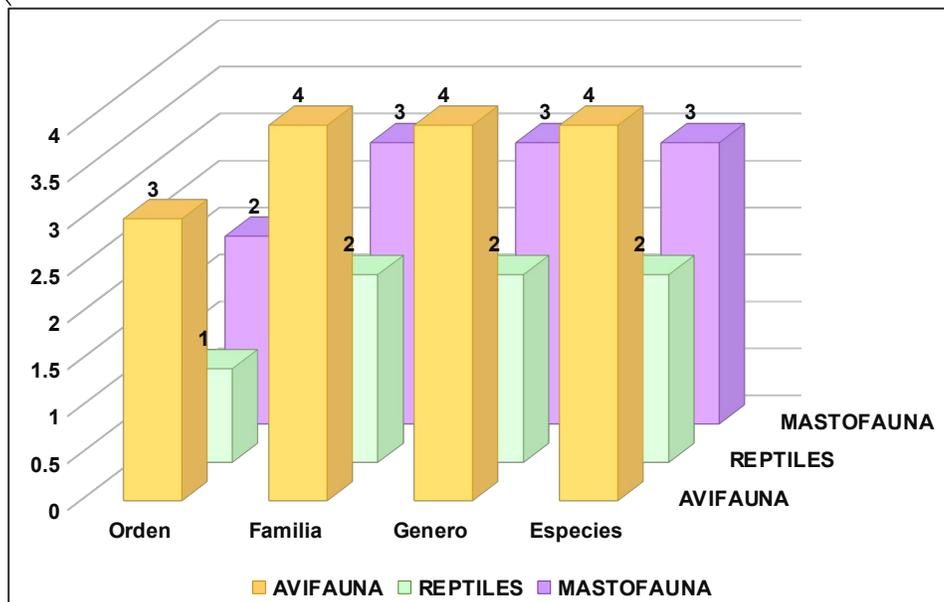
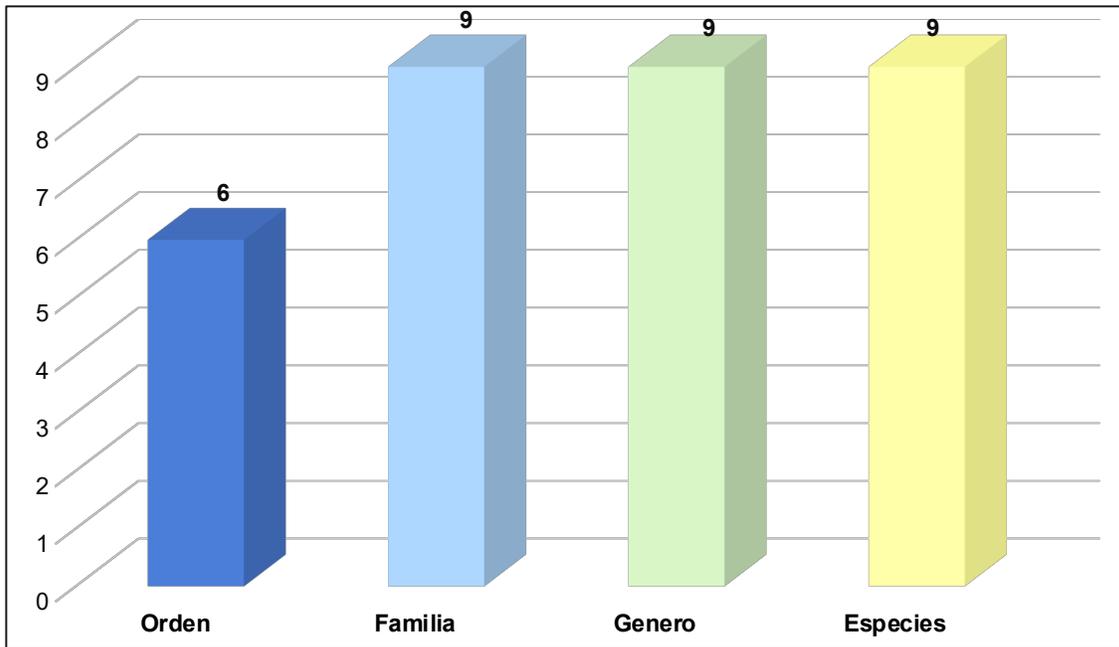
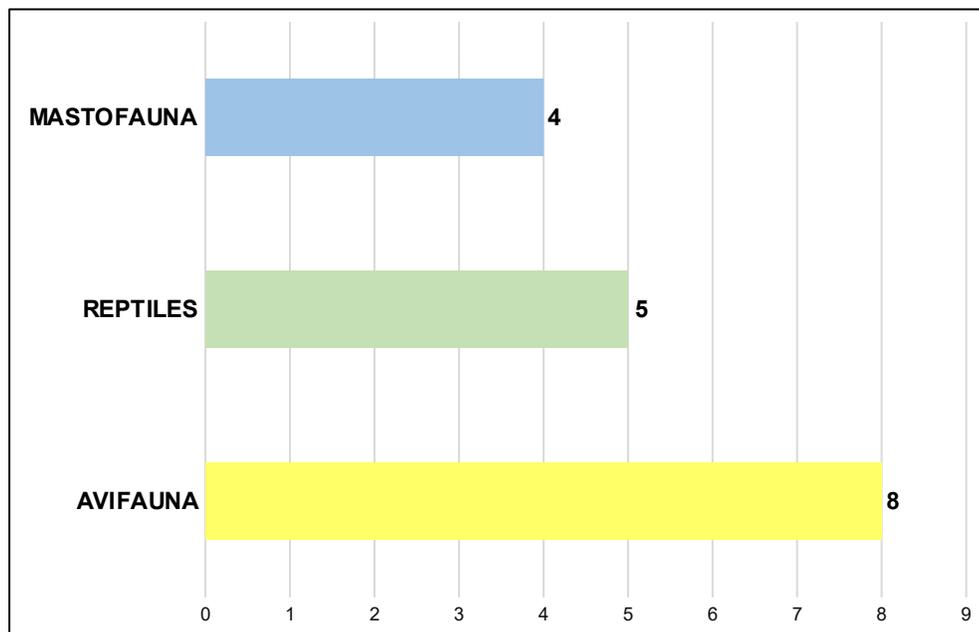




Gráfico. Composición taxonómica de las especies registradas en colindancia al Proyecto “Oxxo Centro Puerto Marqués”, en la cual destaca la Avifauna con la mayor riqueza de especies.

Como se mencionó antes, el levantamiento de datos faunísticos fueron colectados en colindancia al área del proyecto Oxxo Centro Puerto Marques, en el cual se registraron 3 grupos de fauna, que son los siguientes: Aves, Reptiles y Mamíferos, dando un total **17 individuos**, señalando que el grupo de aves, fue el más abundante con un total de **8 ejemplares**, resaltando que la especie, más abundante fue la Paloma Doméstica (*Columba livia*) con 3 ejemplares, el segundo grupo fue el de Reptiles, con **5** 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.



Gráfica. 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 observador 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*).

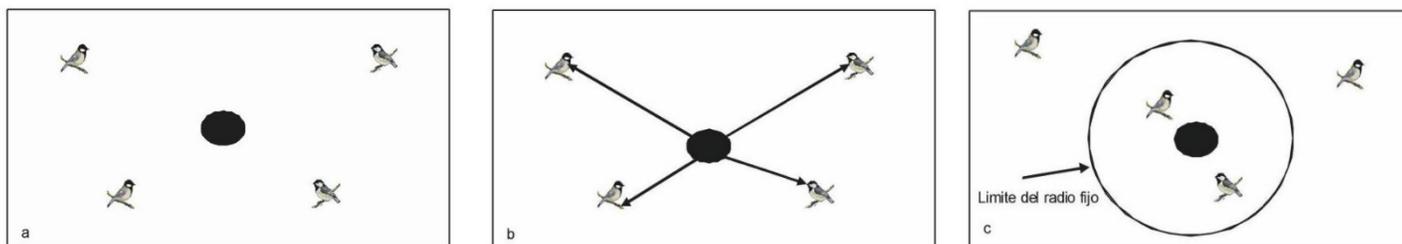


Fig. 44. Un observador estacionario estudiando aves:

- 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 Reptiles

En campo, para el caso de los reptiles, 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 Centro Puerto Marqués**”.

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 de Juárez 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 **8 individuos, 4 especies diferentes, agrupadas en 4 familias pertenecientes a 3 órdenes en 4 géneros**, de las cuales ninguna de las especies se encuentra bajo 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	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor	A	Directo		S/C	LC	2
2	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano pirirí	V	Directo		S/C	LC	1
3	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	V	Directo		S/C	LC	2
4	<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica	D	Directo		S/C	LC	3
Total								8

*Actividad. A=alimentándose, C=corriendo, Ca= caminando, V=vuelo, D= descansando,



Asesoría Ambiental®



Vo= vocalización, Re= restos, P=perchando, O= otro (especificar).



REPTILES

Para el caso del grupo de Reptiles 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 Reptiles correspondió con un total de **5 individuos, con 2 especies pertenecientes a 2 familias pertenecientes a 1 orden en 2 géneros**, cabe señalar que ninguna de las especies, se encuentran bajo la categoría de 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 Reptiles 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	<i>Aspidoscelis deppii</i>	Huico siete líneas	Cr	Directo		S/C	LC	3
2	<i>Sceloporus melanorhinus</i>	Lagartija espinosa de hocico negro	Ca	Directo		S/C	LC	2
Total								5

*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 presentó 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 3 especies distribuidas en 3 familias, pertenecientes a 2 órdenes en 3 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	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla de vientre rojo	T	Directo		S/C	LC	1
2	<i>Felis catus</i>	Gato domestico	Ca	Directo		S/C	LC	1
3	<i>Canis familiaris</i>	Perro domestico	C	Directo		S/C	LC	2
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-
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija de árbol del Pacífico	2
<i>Aspidoscelis guttatus</i>	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 pérdida 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.



Basados en el artículo 420 del Código Penal Federal específica, en su fracción 1, que son actividades ilícitas la captura, daño y privación de la vida de las tortugas marinas, así como la recolección o almacenamiento de cualquier forma de sus productos o subproductos; asimismo, que establece las sanciones correspondientes y menciona los casos agravantes. El artículo 420 del Código Penal Federal especifica en su Fracción IV que constituye delito el traficar, capturar, poseer, transportar, acopiar, introducir al país y extraer del país ejemplares, productos o subproductos de las especies de flora o fauna silvestres, terrestres o acuáticas en veda, consideradas endémicas, amenazadas, en peligro de extinción, sujetas a protección especial o reguladas por algún tratado internacional del que México sea parte por lo que esta manera se expresa un sistema de protección integral en las especies silvestre.

Fotografía de avistamiento de los 3 grupos faunísticos que se encontraban dentro y colindante al proyecto.



Quiscalus mexicanus



Coragyps atratus



Fuente: Enciclovida

Sceloporus melanorhinus



Fuente: Enciclovida

Aspidoscelis deppii



Felis catus



Sciurus aureogaster



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 dentro del 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 Acapulco de Juárez, Tres palos y Tuncingo. Por consiguiente, la información planteada en este apartado refiere a las localidades más cercanas que se favorecen directamente con el proyecto.

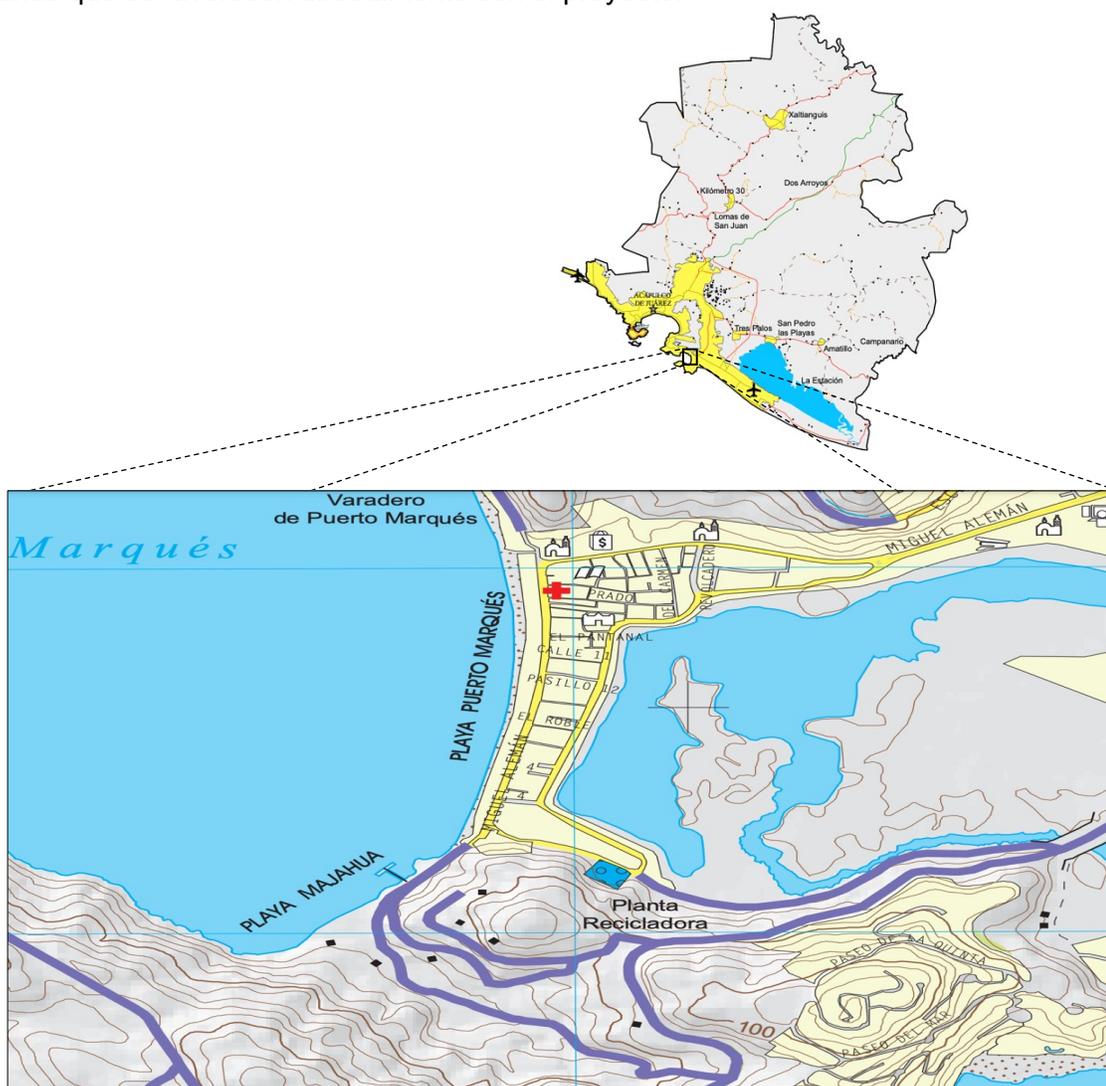


Fig.45. Ubicación del Proyecto Oxxo Centro Puerto Marqués.

a) 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 658609 de los cuales 345979 son mujeres y 312630 hombres. Para el caso de la comunidad de Tres palos, cuenta con una menor población total de 5,668.

Tabla. Población de las localidades colindantes del “Oxxo Centro Puerto Marqués”, en el Municipio de Acapulco de Juárez.

LOCALIDADES	POBTOT	POBFEM	POBMAS
Acapulco de Juárez	658609	345979	312630
Tres Palos	5668	2960	2708
Tuncingo	2805	1435	1370

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

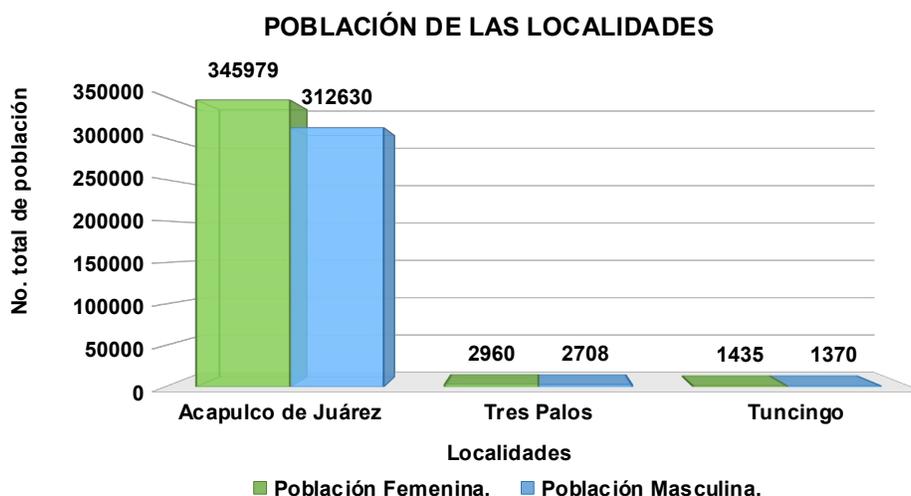


Grafico. Representación del total de las poblaciones femenina y masculinas, de las localidades beneficiadas

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.

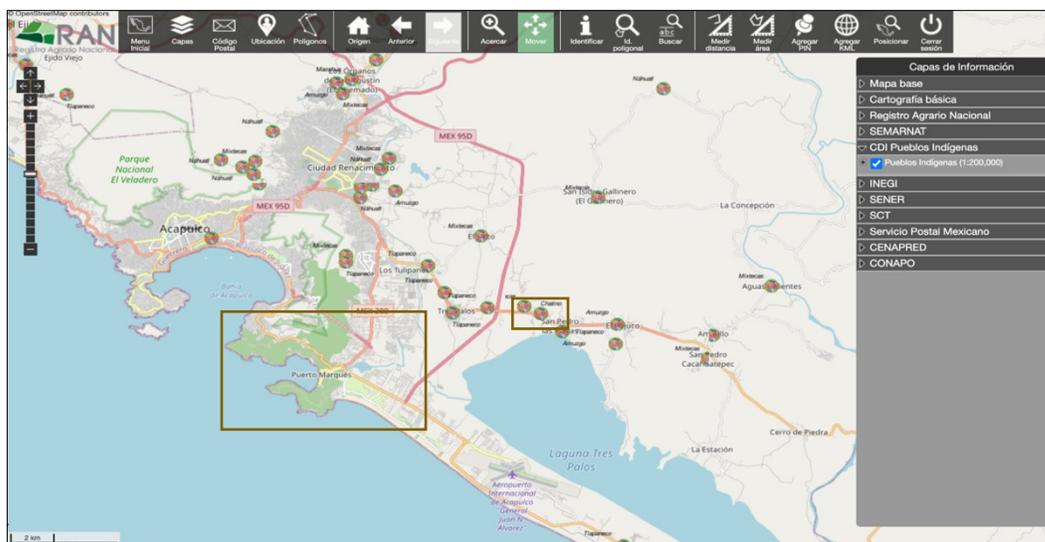


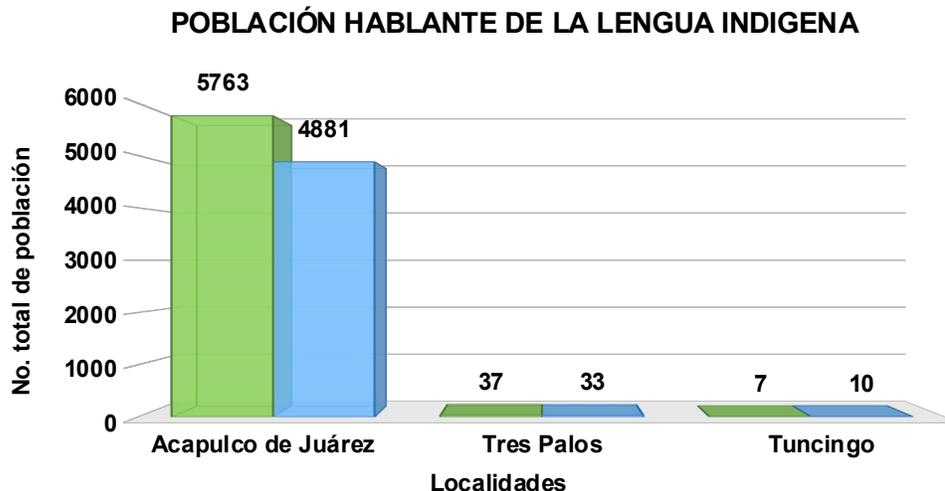
Fig.46. Ubicación de las localidades colindantes al proyecto “Oxxo Centro Puerto Marqués”.

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
Acapulco de Juárez	10644	5763	4881
Tres Palos	70	37	33
Tuncingo	17	7	10

- 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.



- Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena
- Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena

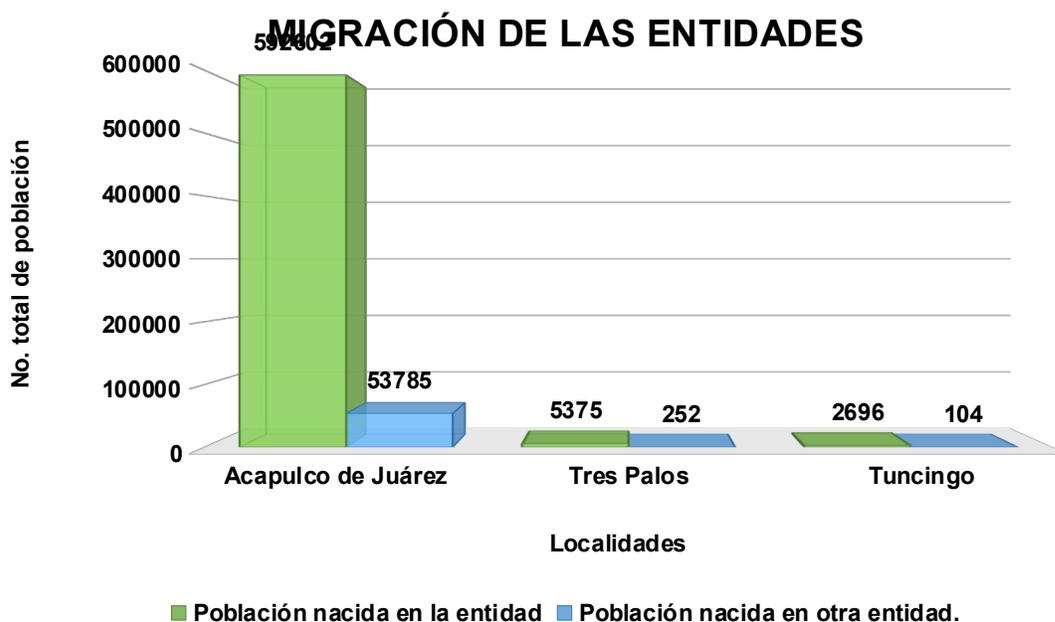
Migración

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%.

LOCALIDADES	PNACENT	PNACENT_F	PNACENT_M	PNACOE
Acapulco de Juárez	592602	312517	280085	53785
Tres Palos	5375	2824	2551	252
Tuncingo	2696	1384	1312	104

-  **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%.

En cuanto las 2 localidades beneficiadas por el proyecto de “Oxxo Centro Puerto Marqués”, en el Municipio de Acapulco de Juárez, como económicamente activa con unas 329782 personas, seguido de Tres palos con 2,806.

Tabla. Población económicamente activa.

LOCALIDADES	PEA	PEA_F	PEA_M	PE_INAC
Acapulco de Juárez	329782	150759	179023	198517
Tres Palos	2806	1226	1580	1664
Tuncingo	1233	447	786	893

-  **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 por la “Oxxo Centro Puerto Marqués.”

ACTIVIDAD ECONOMICAMENTE DE LAS LOCALIDADES BENEFICIADAS



Educación.

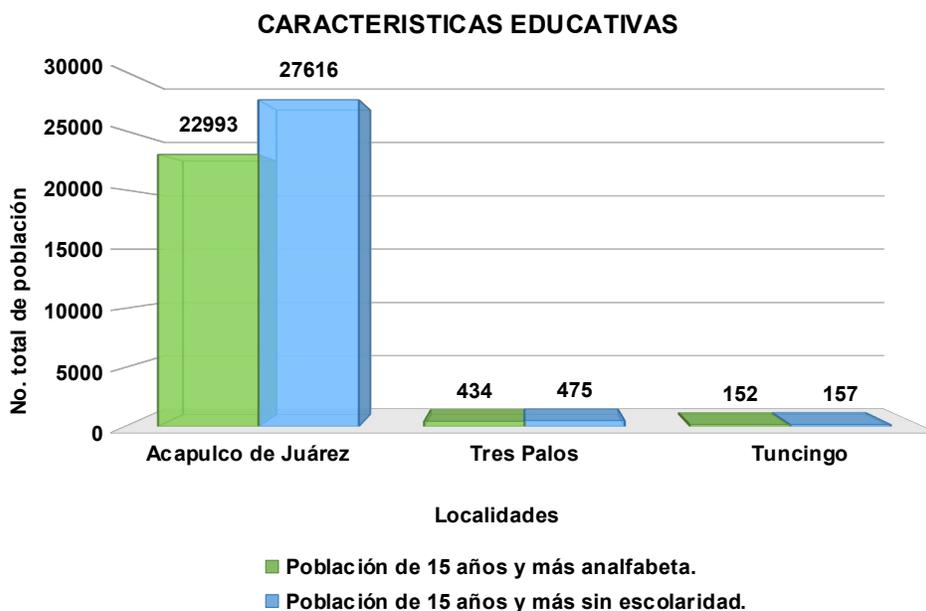
De acuerdo con el XIII Censo General de Población y Vivienda 2020 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), en el Municipio de Acapulco de Juárez, la población que tiene escolaridad básica es del 44.1%, el 27.0% cuenta con Media Superior, el 22.6% con Superior 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 Tres palos, tiene como resultado a 434 personas, y la población de 15 años y más sin escolaridad en Acapulco, es de 27,616, de esta forma, para Tuncingo es de 157 personas, que no cuentan con una educación escolar.

LOCALIDADES	P15YM_AN	P15YM_AN_F	P15YM_AN_M	P15YM_SE	P15YM_SE_F	P15YM_SE_M
Acapulco de Juárez	22993	15141	7852	27616	17474	10142
Tres Palos	434	257	177	475	272	203
Tuncingo	152	89	63	157	99	58

-  **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 191604, y Tres palos con 238, en cuanto al total de viviendas particulares deshabitadas para la primera localidad es de 48509 y la segunda con 55.

LOCALIDADES	TVIVHAB	TVIVPAR	VIVPAR_HAB	VIVPAR_DES	PROM_OCUP
Acapulco de Juárez	191604	263491	166783	48509	3.42
Tres Palos	1516	1797	1468	268	3.67
Tuncingo	773	1557	744	297	3.63

- **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.



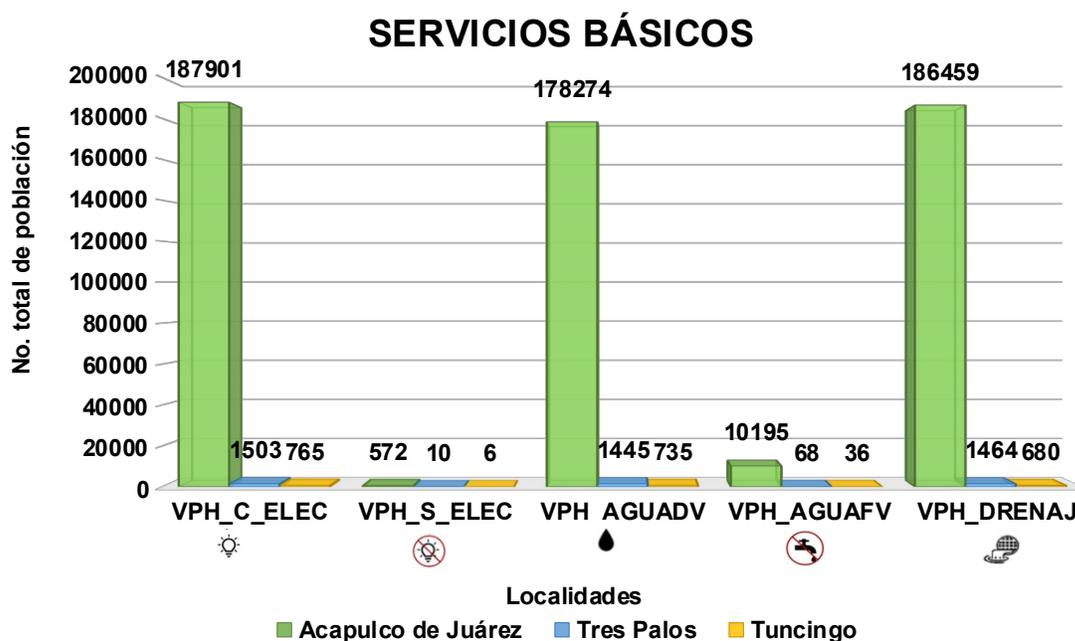
Servicios básicos

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.

LOCALIDADES	VPH_C_ELEC	VPH_S_ELEC	VPH_AGUADV	VPH_AGUAFV	VPH_DRENAJ	VPH_NODREN
Acapulco de Juárez	187901	572	178274	10195	186459	1958
Tres Palos	1503	10	1445	68	1464	49
Tuncingo	765	6	735	36	680	91

-  **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 por la "Oxxo Centro Puerto Marqués"



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 Centro Puerto Marqués**", 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 y el Área del Proyecto, se encuentran cálido subhúmedo (Aw1) con una temperatura media anual mayor de 22 °C y temperatura del mes más frío mayor de 18 °C, una 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: Presente en el área del Sistema Ambiental y al área del Proyecto (AP) están constituido 100% por materiales correspondiente a roca intrusiva, litología Granito-Granodiorita (TeoGr-Gd) de la Era Cenozoica, Periodo Terciario, de formación intermedio; con afloramiento de rocas graníticas en el 50% de la superficie del proyecto. 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) está conformada por suelos de tipo Solonchak, subtipo Gléyico, segundo subtipo de suelo Sódico, Segundo tipo de suelo Gleysol, subtipo de suelo Sódico, de Textura Fina. 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 turística.

Hidrología: El Área del proyecto se encuentran situados dentro de la Región Hidrológica Costa Grande (RH19), Cuenca R. Atoyac y otros (A), Subcuenca B. de Acapulco (c) de tipo exorreica; Microcuenca Acapulco de Juárez; es alimentado por los escurrimientos del sistema de topoforma de tipo sierra compleja. 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: Se registraron 3 grupos de fauna, que son los siguientes: Aves, Reptiles y Mamíferos, dando un total **17 individuos**, señalando que el grupo de aves, fue el más abundante con un total de **8 ejemplares**, resaltando que la especie, más abundante fue la Paloma Doméstica (*Columba livia*) con 3 ejemplares, el segundo grupo fue el de Reptiles, con **5** 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. Se determinó una valoración cualitativa **Bajo**, de forma que no se verá afectada la fauna silvestre del lugar.

Socioeconómicamente: El presente proyecto generará beneficios temporales y permanentes durante el proceso de construcción por la incorporación de mano de obra, adquisición de servicios locales (Materiales e insumo), pago de impuestos, permisos y licencias. Aunado a que con la ejecución del proyecto se brinda certidumbre de confianza para que otros particulares desarrollen proyectos apegados a la normatividad ambiental correspondiente bajo las premisas descritas se considera una valoración cualitativa **Alto** de tipo benéfico.



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 capítulo 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 Centro Puerto Marques", 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
Agua	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	(-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	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

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
	ATMÓSFERA	Residuo	-1	-2	-2	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-1	-3	-3	-1	-1	-2	-23	-	-31			
		Calidad del aire	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-	-2	-2	-2	-2	-1	-	-	-	-17	-	-17			
	F. BIÓTICOS	FLORA	Ruido	-3	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-3	-2	-1	-2	-2	-1	-1	-	27	-	27		
			Silvestre	-1	-1	-1	-1	-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-6	-	-6	
		FAUNA	Protegida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Interés comercial			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Silvestre			-1	-1	-1	-2	-2	-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-8	-	-8		
Protegida			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Interés comercial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

F. SOCIOECONÓMICOS	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	
	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 Centro Puerto Marques**" 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.

Etapas	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 Centro Puerto Marques" 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 impactado 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 frío 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 frío 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 frío.	
instalaciones hidrosanitarias.	
Flora y Fauna	
Construcción de muros perimetrales, colocación de cancelería, puertas dobles en la principal.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 frío.	
instalaciones hidrosanitarias.	
Paisaje y Socioeconómico	

Construcción de muros perimetrales, colocación de cancelería, puertas dobles en la principal	<ul style="list-style-type: none"> 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.
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 frío.	
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 frío.

Actividades	Posibles impactos
Agua (Superficial y subterránea).	
Imagen institucional grande.	<ul style="list-style-type: none"> Modificación de las tasas de infiltración de mantos de agua subterránea.
Suelo	
Armado de mobiliario institucional, señalización y colocación de accesorios.	<ul style="list-style-type: none"> Producción de erosión y sedimentación. Peligro de deslizamiento.
Imagen institucional grande.	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de suelos provenientes de derrames y fugas de combustibles.
Atmosfera	
Armado de mobiliario institucional, señalización y colocación de accesorios.	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones de humo por parte de la maquinaria y vehículos. Generación de polvo fugaz.
Imagen institucional grande.	<ul style="list-style-type: none"> Generación de ruido y vibraciones del equipo.
Flora y Fauna	
Armado de mobiliario institucional, señalización y colocación de accesorios.	<ul style="list-style-type: none"> 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.	<ul style="list-style-type: none"> 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 Centro Puerto Marques", 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. Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental.

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 Centro Puerto Marqués”.

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 Centro Puerto Marqués”, 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 para 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 del Diamante 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, pintura, 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 Centro Puerto Marqués”, 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 Centro Puerto Marqués”; 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 Centro Puerto Marqués”, 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 Centro Puerto Marqués”, 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 Puerto Marqués, 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 Puerto Marqués, 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 benefician 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 Centro Puerto Marqués”, 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 Puerto Marqués 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.	
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo decisiones sobre aspecto ambientales relacionado al desarrollo del proyecto que pudieran presentarse y que escaparon en el presente análisis.
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y entrega de informes a la autoridad competente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión para el cumplimiento efectivo de las medidas.
<ul style="list-style-type: none"> • Aclaración acerca de los aspectos ambientales del proyecto, a la autoridad competente que realice las supervisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<ul style="list-style-type: none"> • 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 Centro Puerto Marqués”; 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. 0236/2024(Anexo 3)
4. Constancia de Alineamiento, numero oficial y uso de suelo. Folio no. 1373(Anexo 4)
5. Factura de Predial. (Anexo 5)

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/accelera-capaseg-trabajos-de-desazolve-en-rios-arroyos-y-canales-en-acapulco/>, <https://www.digitalguerrero.com.mx/acapulco/atiende-gobierno-de-acapulco-afectaciones-por-lluvias/>

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.encyclopediagro.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.