INFORME PREVENTIVO

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA TIENDA OXXO SAN ANTONIO CARDENAS



OCTUBRE 2026

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

"Construcción y Operación de la tienda comercial Oxxo San Antonio Cárdenas"

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se pretende realizar en un predio ubicado en la península de Atasta a la altura del kilómetro 128 +500 de la Carretera Federal 180 en la localidad de San Antonio Cárdenas, Municipio de Carmen, Campeche.

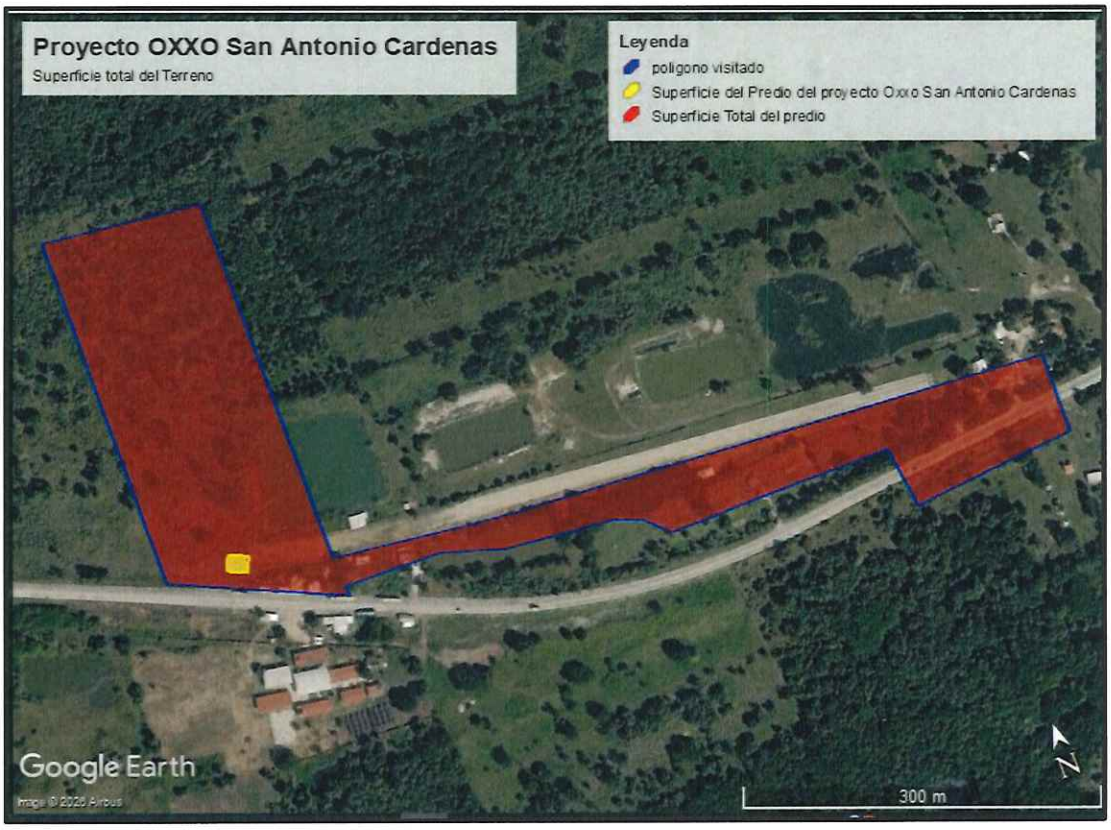


El predio se localiza en una zona suburbanizada y cuenta con los servicios necesarios para poder proporcionar un buen servicio satisfactorio a los clientes, abarcando un espacio de **270.00 m ²** para la ejecución del proyecto.

1.1.3 Superficie total de predio y del proyecto

El predio cuenta con una superficie total de **81,652.82 m ²**., de las cuales la superficie destinada para el proyecto es de **270.00 m ²** la superficie descubierta es de **81,382.82 m ²** y el área total de construcción sera de **162.90 m ²**



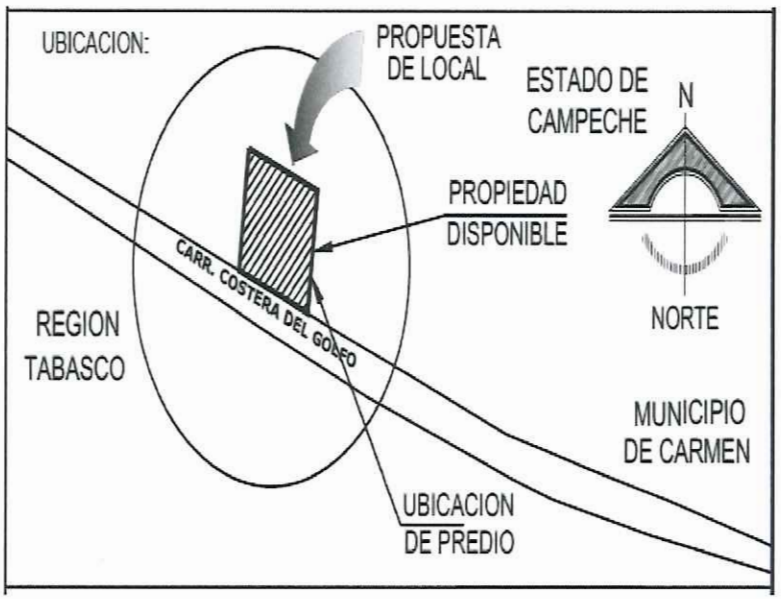


SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO

CUADRO DE CONSTRUCCION TERRENO TOTAL						
LADO		DISTANCIA	UTM		GEOGRAFICAS	
			X	Y	Latitud	Longitud
1	2	155.416	584532.0390	2058473.4477	18°36'55.816045"	92°11 '55.276462"
2	3	335.293	584388.9327	2058534.1800	18°36'57.812668"	92° 12'0. 1 50489"
3	4	143.654	584375.2559	2058867.5596	18° 37'8.660760"	92° 12'0 .566485"
4	5	350.246	584518.7144	2058857.6540	18° 37'8.317674"	92° 11 '55.672611"
5	6	165.615	584529.6322	2058509.2820	18°36'56.982222"	92° 11 '55.353 132"
6	7	476.398	584694.8280	2058495.3283	18° 36'56.504235"	92° 11 '49.718218"
7	8	73.556	585171.4601	2058478.3062	18°36'55.880883"	92°11 '33.456552"
8	9	149.448	585167.2546	2058405.2372	18° 36'53.504287"	92°11 '33.611272"
9	10	56.523	585018.8734	2058386.3379	18°36'52.91 1117"	92° 11 '38.677406"
10	11	201.51	585012.3577	2058442.1914	18°36'54.729195"	92° 11 '38.891184"
11	12	27.033	584810.7138	2058435.3139	18° 36'54.534865"	92°11 '45.772980"
12	13	24.869	584791.2757	2058454.0243	18°36'55.14641 7"	92°11 '46.433413"
13	14	95.00	584767.9655	2058462.6934	18°36'55.431852"	92°11 '47.227508"
14	15	58.251	584672.9808	2058467.9500	18°36'55.616694"	92° 11 '50.467896"
15	16	84.8	584616.7710	2058483.4205	18°36'56.128187"	92° 11 '52.383604"
16	1	8.586	584531.8929	2058481.9964	18°36'56.094189"	92° 11 '55.280 145"
AREA = 81,652.82 m2						

Coordenadas del Terreno Total

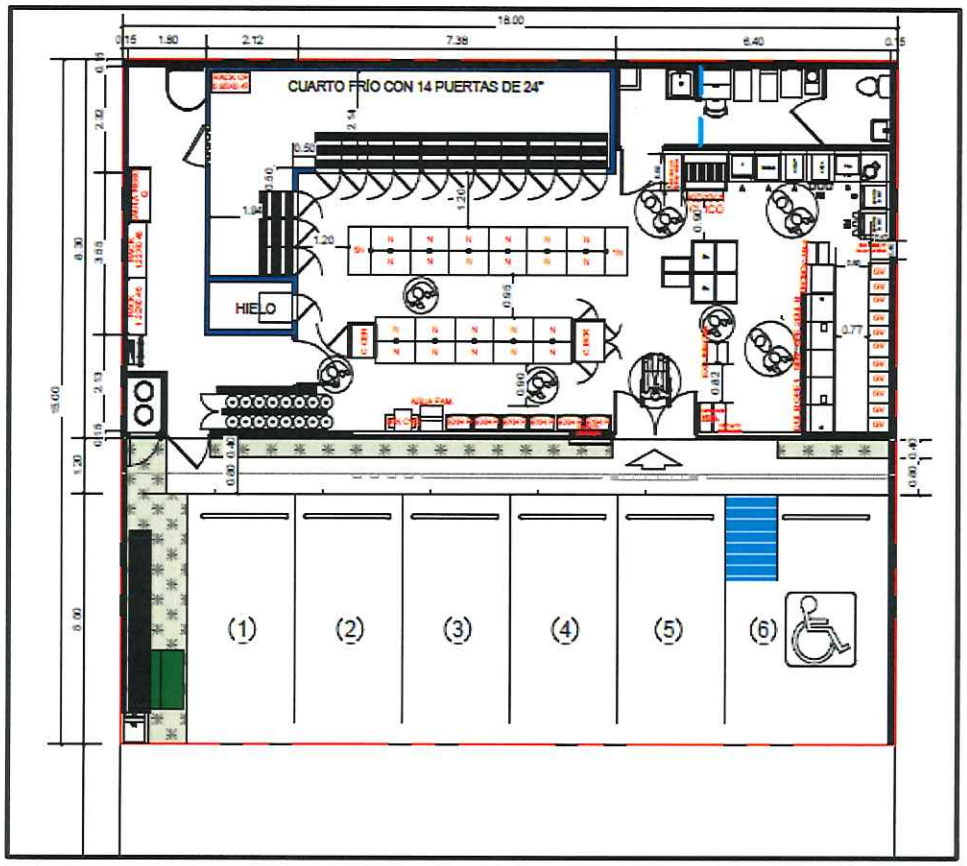
La superficie destinada para el proyecto es de **270.00 m ²**





Polígono del proyecto

CUADRO DE CONSTRUCCION PREDIO OXXO						
LADO		DISTANCIA	UTM		GEOGRAFICAS	
			X	Y	Latitud	Longitud
A	B	18.00	584445.9400	2058541.8700	18°36'58.03"N	92°11'58.24"O
B	C	15.00	584462.4500	2058534.7100	18°36'57.80"N	92°11'57.66"O
C	D	18.00	584457.1100	2058520.8400	18°36'57.34"N	92°11'57.83"O
D	A	15.00	584440.5100	2058528.0100	18°36'57.60"N	92°11'58.41"O
AREA = 270.00 m 2						

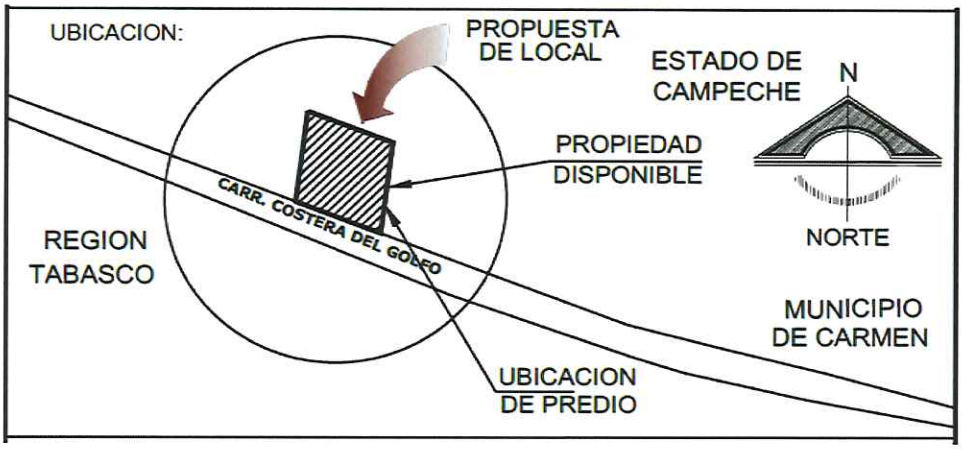


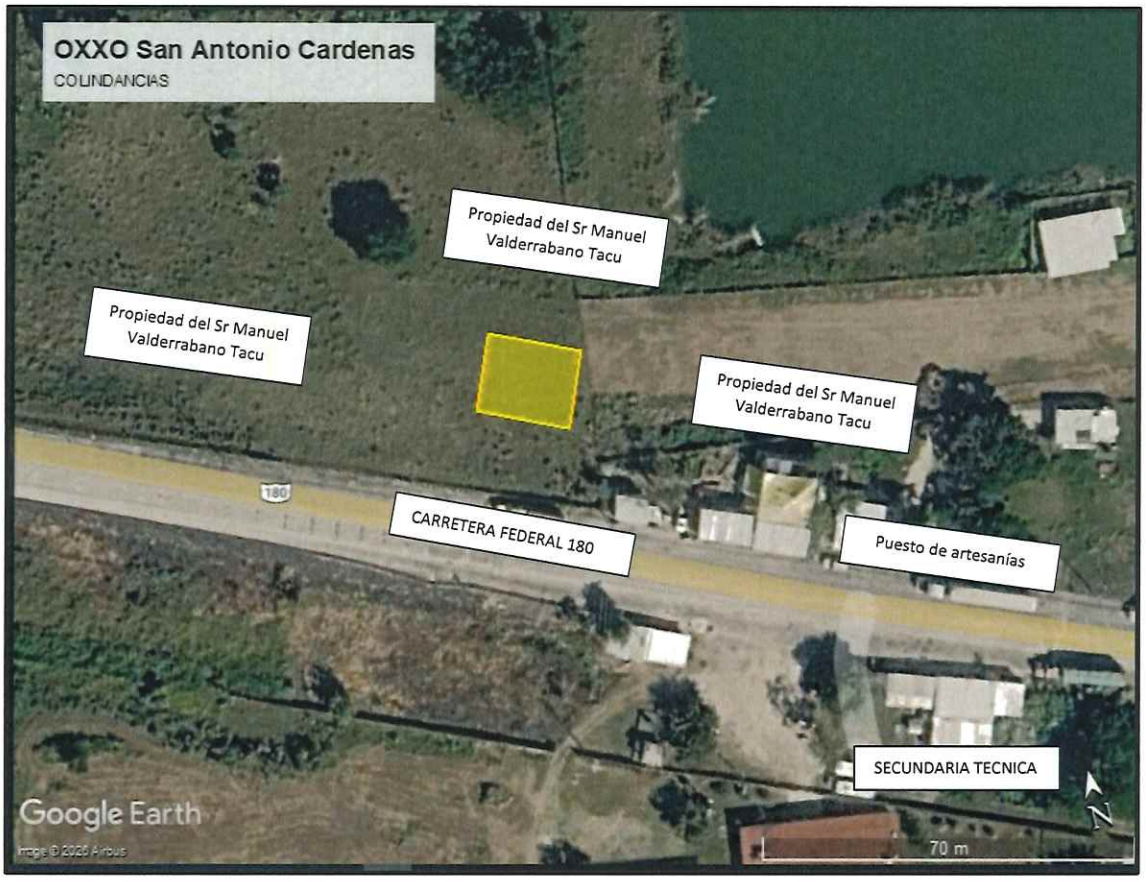
PLANO DEL PROYECTO

1.1.4 Colindancias

El predio cuenta con una superficie total de **81,652.82 m ²**., de las cuales la superficie destinada para el proyecto es de **270.00 m ²**

		CUADRO DE CONSTRUCCION PREDIO OXXO			
LADO		DISTANCIA	UTM X	UTM Y	COLINDANCIAS
A	B	18.00	584445.9400	2058541.8700	Al Norte con Terreno propiedad del arrendador
B	C	15.00	584462.4500	2058534.7100	Al este con Terreno propiedad del arrendador
C	D	18.00	584457.1100	2058520.8400	Al Sur con carretera del Golfo
D	A	15.00	584440.5100	2058528.0100	Al Oeste con Terreno propiedad del arrendador
AREA = 270.00 m 2					





Colindancias del predio



Colindancias en el sitio del proyecto

LGTAIP

I.1.7 Duración total de Proyecto.

Se establecen dos periodos para el desarrollo del proyecto:

- Uno de **preparación del Sitio y Construcción** por un periodo de **1 año**
- Uno de **Operación** por un periodo de **20 años**

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Cadena Comercial Oxxo S.A. de C.V.

LGTAIP

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Normas Oficiales Mexicanas

El proyecto tendrá que ajustarse a lo que establecen las normas oficiales mexicanas para la protección, prevención y control de la contaminación, de la generación de ruidos, emisiones de polvo a la atmósfera y del manejo de residuos sólidos, para mitigar los efectos adversos sobre los recursos naturales, estas son de observancia obligatoria y se deberán de considerar como medidas precautorias para minimizar los posibles impactos al medio ambiente y sus recursos naturales.

NOM-041-SEMARNAT-2015.

Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible.

Vinculación con el proyecto

El proyecto se vincula con que esta Norma Oficial Mexica por que le aplica y el proyecto es congruente con esta norma y será aplicable ya que, durante las obras de construcción, los vehículos que se utilicen deberán estar en óptimas condiciones de funcionamiento, ya que la combustión de la maquinaria producto del combustible de no estar en las condiciones óptimas de trabajo provocaría un aumento de humo y partículas a la atmósfera por la mala combustión. Con un mantenimiento sistemático y adecuado de las unidades y del equipo, la emisión de gases que se genere a la atmósfera será mínima, la cual será mitigable por acción de los vientos presentes en la zona.

NOM-043-SEMARNAT-1993

Establece los límites máximos permisibles de emisiones a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.

Vinculación con el proyecto

El proyecto se vincula con que esta Norma Oficial Mexica por que le aplica en virtud de que se realizarán emisiones a la atmósfera por vehículos.

Los vehículos que se utilice generaran partículas a la atmósfera debido a la combustión del equipo, y estas emisiones serán poco significativa, mismas que no afectaran a un bien nacional o algún recurso natural que sea vulnerable a esta emisión.

NOM-045-SEMARNAT-2017

Establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo provenientes de escapes de vehículos automotores en circulación que usen Diesel o mezclas que incluyan Diesel como combustible.

Vinculación con el proyecto

El proyecto se vincula con que esta Norma Oficial Mexica por que le aplica, es congruente con el proyecto debido a que durante la preparación del área las unidades vehiculares de la empresa, la emisión de humos y partículas a la atmósfera, no deberán rebasar lo que establece la presente norma, no se prevé impacto alguno hacia una especie o viviendas cercanas al proyecto. La emisión de humo producto de la combustión interna de la maquinaria y unidades vehiculares no afectará la visibilidad del entorno que pongan en riesgo a los usuarios de esta vialidad.
La emisión de humo será minimizada dándole buen mantenimiento al equipo y unidades, a fin de obtener una buena combustión interna de la maquinaria.

NOM-059-SEMARNAT-2010.

Establece la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo.

Vinculación con el proyecto

El proyecto se vincula con esta Norma Oficial Mexica, ya que la poda de la flora se llevará cabo de manera manual, y existe poca presencia de vegetación. No se tiene reporte de alguna especie que se encuentre en algún estatus de riesgo o amenaza. Dentro del predio se encuentran 2 árboles de almendra (Prunus dulcis),. Estas especies no se encuentran en algún rango de riesgo o amenaza, por lo cual no se contrapone a esta Norma.

La fauna es nula, ya que no se tiene reporte de alguna especie dentro del predio, a los alrededores se reporta presencia de perros, gatos, roedores. Por lo cual en cuanto a la fauna no se verá afectada.

NOM-161-SEMARNAT-2011

Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

Vinculación con el proyecto

Esta norma se vincula con el proyecto en virtud de que se generan residuos derivados de la operación y mantenimiento de las demás áreas que forman parte de las instalaciones comerciales y de servicios, como oficinas, comedores, sanitarios y mantenimiento, los cuales por sus características se consideran como Residuos Sólidos Urbanos, pero que por sus volúmenes de generación superiores a 10 toneladas por año o su equivalente en otras unidades, se convierten en Residuos de Manejo Especial, es por ello que se tendrá que aplicar esta norma para que así fuera el caso se dé un manejo especial a esos residuos que se generen.

NOM-080-SEMARNAT-1994

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.

Vinculación con el proyecto

El proyecto se vincula con que esta Norma Oficial Mexica por se usaran equipos que en el desarrollo de las actividades de construcción generará ruidos, los cuales tienen que manejarse de acuerdo a los criterios de protección y cuidado de la salud humana y el entorno ambiental.
Esta norma es congruente con el proyecto debido a que se utilizaran vehículos que transportarán material de construcción y estas deberán estar en buenas condiciones para reducir la emisión de ruidos de sus escapes por una mala combustión y calibración de sus sistemas con el propósito de no rebasar los límites que establecen las Normas, las unidades deberán estar en buenas condiciones para minimizar la emisión de ruidos, que afecte a los usuarios que circulen en los sitios del proyecto.

NOM-001-SEMARNAT-2021

Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas y bienes nacionales, con el objetivo de proteger su calidad y posibilitar sus usos, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.

Vinculación con el proyecto:

Se prevé un buen manejo eficiente de las aguas residuales que se generen durante el proyecto para cumplir con esta Norma Oficial Mexicana, se planea el uso adecuado de un biodigestor

III.- ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 a) Descripción general de la obra o actividad proyectada.

Se pretende la construcción y operación de una tienda Oxxo, la cual tendrá un uso comercial para la venta de productos terminados, venta de tiempo aire y servicios bancarios. El proyecto corresponde a la Cadena Comercial Oxxo S.A de C.V; el cual se denominará Oxxo San Antonio Cárdenas, OXXO es una de las cadenas comerciales más grandes e importantes de México, teniendo 30 años en el mercado comercial brindando servicios y satisfaciendo las necesidades cotidianas de los clientes de las familias mexicanas.

Selección del sitio

La selección del sitio para la realización del proyecto se basó en tres aspectos importantes:

- Ambiental
- Social
- Económico

Aspecto Ambiental

El proyecto contempla ambientalmente implementar medidas de mitigación, de compensación de los posibles impactos ambientales que pudieran suscitarse al momento de la realización del proyecto y su desarrollo (etapas de construcción y operación) y la aplicación de la Legislación Ambiental como La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, aplicación de los criterios del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, las Normas Oficiales Mexicanas, Programa de Desarrollo Urbano para Ciudad del Carmen ,entre otros.

Es importante mencionar que el sitio del proyecto ya ha sido impactado ambientalmente, esto se debe a que ha sido usado para múltiples actividades durante muchos años y actualmente se encuentra baldío.

CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN

De acuerdo con la clasificación de Uso del Suelo y Vegetación del INEGI, el pastizal cultivado (PC) corresponde a una comunidad vegetal establecida mediante la intervención humana, principalmente a través de la siembra intencional de especies de gramíneas destinadas a la alimentación del ganado. Este tipo de cobertura se desarrolla

en general en terrenos que anteriormente presentaban vegetación natural, los cuales fueron modificados para establecer áreas de aprovechamiento pecuario.

A diferencia de los pastizales naturales, cuya composición florística se establece principalmente por condiciones ambientales y procesos ecológicos propios del sitio, los pastizales cultivados se caracterizan por la introducción y manejo de especies forrajeras, las cuales pueden ser nativas o introducidas, seleccionadas por su capacidad de adaptación a las condiciones climáticas y edáficas de la región.

En el estado de Campeche y la región de la península de Yucatán, este tipo de cobertura se encuentra asociado principalmente con actividades ganaderas. Entre las especies de gramíneas que pueden establecerse en estos terrenos se encuentran Megathyrsus maximus (zacate Guinea), Urochloa brizantha (zacate Insurgente), Urochloa decumbens (zacate Señal) y Cynodon nlemfuensis (zacate Estrella), cuya presencia depende de las condiciones particulares del terreno y del manejo que se realice.

Desde el punto de vista fisonómico, el pastizal cultivado presenta una cobertura predominantemente herbácea, generalmente continua o discontinua, con alturas variables dependiendo de la especie establecida, la época del año, la disponibilidad de humedad y la intensidad del pastoreo. Puede presentar elementos arbustivos o arbóreos aislados, principalmente en los límites del terreno, cercas vivas o áreas que no han sido incorporadas al aprovechamiento pecuario.

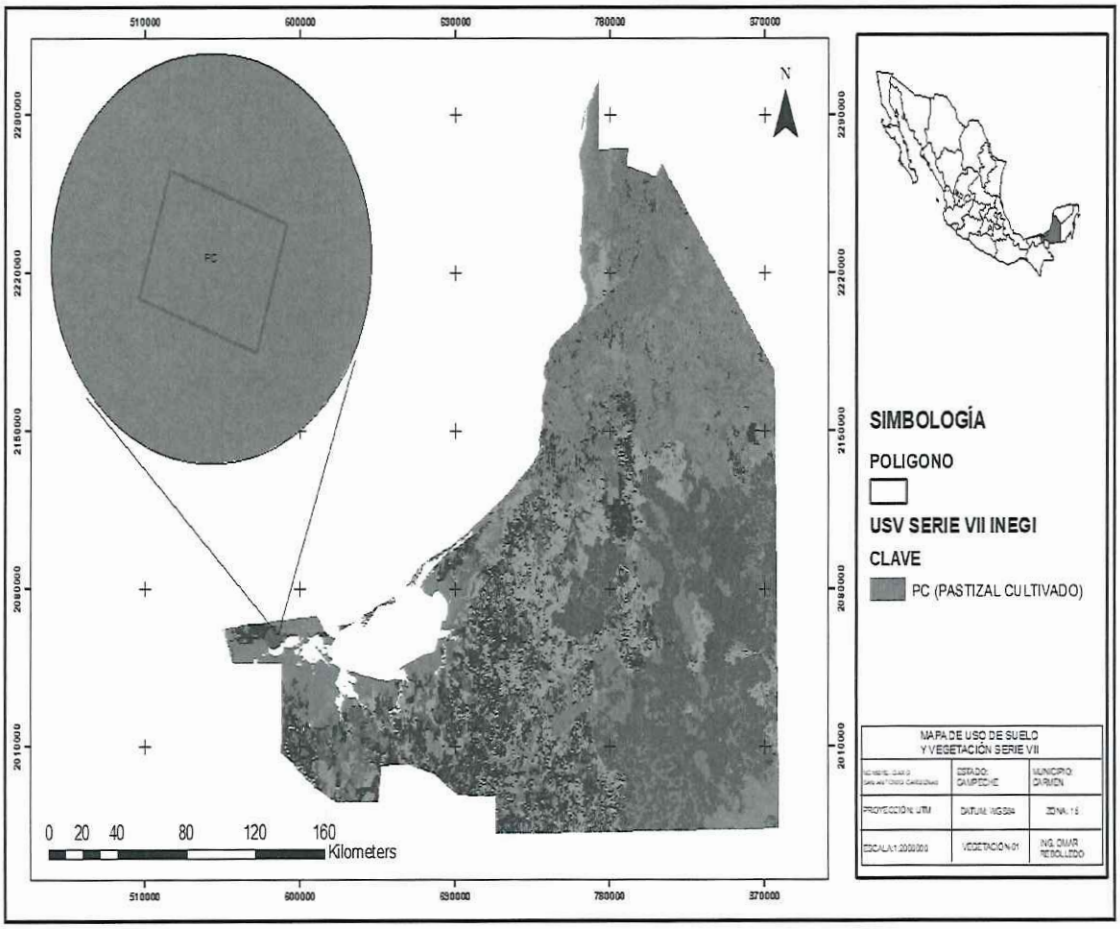
En términos ecológicos, estas superficies presentan una estructura vegetal simplificada en comparación con las comunidades de vegetación natural, debido a la predominancia de especies forrajeras y al manejo constante mediante actividades como el pastoreo, corte, fertilización y control de malezas. No obstante, pueden proporcionar cobertura superficial al suelo y constituir áreas de alimentación y desplazamiento para algunas especies de fauna silvestre generalista.

Con respecto al sitio del proyecto, la clasificación cartográfica como pastizal cultivado, conforme a la Serie VII de INEGI, permite identificar un uso del suelo asociado históricamente con actividades pecuarias.

Características generales del pastizal cultivado

Característica	Descripción
Tipo de vegetación	Pastizal cultivado
Clave INEGI	PC
Forma de vida predominante	Herbácea
Estrato dominante	Gramíneas

Origen	Establecido mediante intervención humana
Uso principal	Actividad pecuaria y producción de forraje
Composición florística	Predominio de especies forrajeras
Estructura	Cobertura herbácea continua o discontinua
Fauna asociada	Especies generalistas, aves, reptiles y pequeños mamíferos



Durante el recorrido de campo no se observaron especies que estén incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Sin embargo, si se llega a encontrar alguna especie se tomarán las medidas necesarias para su protección, preservación y conservación.

En relación al uso de suelo , las actividades propuestas son congruentes con el uso de suelo destinado , Derivado de que el Programa Director de Desarrollo Urbano para

Ciudad del Carmen, Campeche únicamente establece los usos y destinos del suelo dentro del área urbana de la Isla, mas sin embargo tomando en consideración el Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, para ubicación del predio prevé la zona como ASENTAMIENTOS HUMANOS , el cual determina como condicionado de tienda de conveniencia y/o tienda de auto servicio de acuerdo a la autorización de factibilidad de uso de suelo emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano del H Ayuntamiento del municipio de Carmen, mediante el oficio DDU-US-08-26/024 de fecha 13 de agosto de 2026, asi mismo esta Dirección de Desarrollo Urbano del H Ayuntamiento del municipio de Carmen mediante el oficio DDU-CZUS-08-26/023 de fecha 12 de agosto de 2026,emite la constancia de zonificación de uso de suelo señalando como Zonificación primaria : Manejo intensivo

Las actividades que se proponen son compatibles con los criterios de uso y actividad establecidos en el Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos.
Aunado a lo anterior, el proyecto se considera ambientalmente es viable dado que el uso del suelo para ese proyecto en esta zona está permitido.

Aspecto Social

Socialmente este proyecto generará una derrama económica en el proceso de construcción y empleos durante la operación, permitiendo que la comunidad tenga espacios donde desarrollar sus actividades laborales, por lo que se verán beneficiadas las familias de los trabajadores. Este tipo de proyectos de las tiendas Oxxo han sido bien aceptados por la comunidad en donde se instalan, ya que da servicios las 24 horas, los precios de sus productos son accesibles, y se pueden realizar servicios financieros durante toda la semanas y días inhábiles, entre otros servicios por lo que socialmente es un proyecto viable.

Aspecto Económico

Económicamente el proyecto representa una oportunidad para la generación de empleos y una derrama económica importante.

La derrama económica, se verá reflejada en la comunidad por la generación de puestos de trabajo directos e indirectos, la compra de suministros para la construcción y posteriormente empleos permanentes durante la operación.

Se generan en la operación un total de **15 empleos directos y alrededor de 45 indirectos.**
Este tipo de proyectos generan un beneficio para la ciudadanía ya que estas cadenas comerciales manejan precios accesibles para la economía de los lugareños, por lo que

CUADRO DE CONSTRUCCION PREDIO OXXO						
LADO		DISTANCIA	UTM		GEOGRAFICAS	
			X	Y	Latitud	Longitud
A	B	18.00	584445.9400	2058541.8700	18°36'58.03"N	92°11'58.24"O
B	C	15.00	584462.4500	2058534.7100	18°36'57.80"N	92°11'57.66"O
C	D	18.00	584457.1100	2058520.8400	18°36'57.34"N	92°11'57.83"O
D	A	15.00	584440.5100	2058528.0100	18°36'57.60"N	92°11'58.41"O
AREA = 270.00 m 2						

b) Dimensiones del proyecto

El predio cuenta con una superficie total de **81,652.82 m ²**., de las cuales la superficie destinada para el proyecto es de **270.00 m ²** la superficie descubierta es de **81,382.82 m ²** y el área total de construcción sera de **162.90 m ²**
y

Área	Superficie m²
Superfice Total del Predio	81,652.82
Tienda Oxxo	**270.00**
Area total de construcción	**162.90**
Superficie descubierta	81,382.82

El proyecto comprende ocupar un predio con una superficie de **270.00 m ²**.
El área total de construcción sera de **162.90 m ²** Distribuyéndose en un local comercial, mismo que se construirá de la siguiente manera:

Área	Superficie m²	%
Piso de venta	123.86	37.99
Bodega (incluye área para deposito de residuos)	30.22	9.27
Cuarto frio (11 puertas de conservación + 2 puertas de cerveza y 1 puerta de hielo)	25.96	7.96
Estacionamiento	123.92	38.01
Baño de empleados	1.92	0.59
Áreas de transito	20.17	6.19
Total	**326.05**	**100**

C) Características del proyecto

El proyecto denominado **"Construcción y Operación de la tienda comercial Oxxo San Antonio Cárdenas** ", corresponde a la ejecución de actividades constructivas, con la finalidad de brindar un mejor servicio a la comunidad local, esto como parte de las acciones de rescatar este espacio.

Lo anterior corresponde a una superficie de **270** m2 total y un área total de construcción sera de **162.90 m ²** a construir en un solo nivel,
En la siguiente tabla se muestra las superficies que abarcara y las áreas que la comprenderán.
El proyecto s e divide en diferentes áreas:

Área	Superficie m²
Piso de venta	83.57
Areas Operativas de Apoyo	27.84
Cuarto frio (11 puertas de conservación + 2 puertas de cerveza y 1 puerta de hielo)	29.57
Estacionamiento	92.88
Area Verde	13.56
Baño de empleados	7.20
banqueta	15.38
Total	**270.00**

El proyecto contempla una etapa **preparación del Sitio y Construcción por un periodo de 1** y una **operativa de 20 años**.

La zona donde se pretende realizar el proyecto, se encuentra ubicada en unas de Vialidad muy concurridas de la Zona
No es necesario urbanizar la zona ya que cuenta con todos los servicios básicos y necesarios para poder realizar perfectamente el proyecto.

Entre los servicios básicos se encuentran:

- Energía eléctrica
- Agua
- Servicio de telefonía
- Señal de internet
- Servicio de recolecta de Residuos Sólidos Urbanos

- Alumbrado Publico

Para el desarrollo y operación del proyecto se contratará siguientes servicios básicos:

- Agua potable
- Energía eléctrica
- Telefonía
- Internet

C) uso actual del suelo

El proyecto se pretende realizar en un predio ubicado en la península de Atasta a la altura del kilómetro 128 +500 de la Carretera Federal 180 en la localidad de San Antonio Cárdenas, Municipio de Carmen, Campeche.

Los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes. es principalmente potreros.

El uso de suelo emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano del H Ayuntamiento del municipio de Carmen, mediante el oficio DDU-US-08-26/024 de fecha 13 de agosto de 2026, asi mismo esta Dirección de Desarrollo Urbano del H Ayuntamiento del municipio de Carmen mediante el oficio DDU-CZUS-08-26/023 de fecha 12 de agosto de 2026,emite la constancia de zonificación de uso de suelo señalando como Zonificación primaria : Manejo intensivo

El proyecto tendra un uso tienda de autoservicio,

La superficie total que abarca el proyecto es de **270 m2** total y un área de construcción de **162.90 m ²** a construir en un solo nivel esto significa que el programa del Programa de Director urbano de Ciudad del Carmen, Campeche lo permite totalmente, ya que se encuentra dentro del rango establecido.

E) Programa general de trabajo

El programa general de trabajo se muestra a continuación

PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO				
Etapa/mes	**1-6 meses**	**7-12 meses**	**20 años**	
Preparación del sitio	X			
Construcción		X		
Operación			X	
Mantenimiento			X	
Abandono del sitio				X (1 mes)

PROGRAMA ESPECIFICO DE TRABAJO

Actividad/Etapa	Meses												20 años
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Preparación del sitio													
Permisos y Licencia													
Limpieza del terreno													
Nivelación del terreno y compactación													
Construcción													
Trazo, delimitación de obras de construcción													
Obras de cimentación													
Construcción 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													
Operación													
Mantenimiento													
Abandono													
Desmanetaliento													1 mes

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

En el predio en la etapa constructiva se instalará un baño portátil para que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas, así mismo se instalara un área para que se depositen los residuos sólidos urbanos que generen durante el desarrollo del proyecto en contenedores según sus características físicas y químicas, así como un tanque para el almacenamiento de agua potable para la mezcla de agregados para la construcción.
Una vez que concluya la etapa de construcción será retirado el baño portátil y regresado a sus proveedores, los tambores de residuos sólidos serán retirados del sitio.

Etapa de construcción

La cimentación del edificio es a base de losa de cimentación de 0.12 m de peralte, reforzado con malla 6-6/4-4 y con un sobreespesor perimetral con varillas de 1/2" @ 25 cm., en ambos sentidos; contratrabes de cimentación de 0.30x0.60m armado con 6 vrs. De 5/8"y 2 var de 1/2". Todo esto como resultado del cálculo y diseño estructural realizado para esta tienda considerando las recomendaciones del estudio de mecánica de suelo realizado al terreno.

La estructura será a base de columnas de 0.30x0.30 cm. armadas con 8 vs. De 5/8" y est. del no. 3 @ 15 cms, con vigas perimetrales de 0.15x40 cm. Armada con 4 del no. 4 y estribos del No. 3 @ 20 cms, y cadenas de cerramiento de 0.15x40 cm., armada con 4 del no. 4.
La estructura de la losa será a base de losa tipo nervada con casetones de 0.60x0.60x0.20 m y nervaduras de 0.10x0.20 y una capa de compresión de 5 cm y malla de refuerzo de 6-6/10-10. Con trabes de concreto de 0.30 x 0.60 de peralte con concreto f'c= 200 kg/cm2.

Se enlistan a continuación los materiales más representativos que formaran parte de la construcción del edificio Oxxo:

<u>Agregados pétreos:</u>

- Arena, grava de ¾", relleno de banco
- Acero de refuerzo Fy= 4200 kg/cm²:
- Alambrón

- Varillas: ø 3/8", ø 1/2", ø 3/4" ø 5/8"
- Acero de refuerzo Fy= 5000 kg/cm²:
- Armex 15-15-4
- Malla electrosoldada 6-6/10-10
- Acero estructural:
- Angulo 1 ½", angulo 2" angulo 2 ½" angulo 3"
- Placa de acero A-36 de 5/16"
- Concretos:
- Concreto premezclado F'c: 200 kg/cm²
- Materiales Varios:
- Block de concreto 15x20x40
- Cemento portland Tipo 1

Materiales y accesorios eléctricos varios:

- Cable de cobre THW cal. 8, 10, 12 y 14.
- Tubería galvanizada ø ½" , 1", 1 ½" y 2"
- Contactos, apagadores y registros
- Cancelería:
- Aluminio anodizado color natural
- Hojas de cristal de 6mm de espesor con costillas de 9 mm de espesor
- Acabados:
- Piso de porcelanato de 60 cm x 60 cm
- Tabla yeso de ½"
- Tabla cemento de ½"
- Pinturas: Vinílica colores (blanca, amarillo y gris)
- Esmalte colores (gris, blanco y rojo)
- De trafico colores (blanco, azul, amarillo y verde)

Toda vez de la importancia del manejo eficiente de las aguas residuales del establecimiento para cumplir con la **NOM-001 SEMARNAT-2021**, como ya es una regla general para las tiendas Oxxo se plantea el uso de un biodigestor, las aguas generadas son definidas como domésticas y son de composición variable, proveniente de las descargas de usos domésticos como son los baños, el biodigestor presenta un esquema eficiente debido a que cumple con la Norma Oficial Mexicana **NOM-006-CONAGUA-1997,** Fosas sépticas prefabricadas-especificaciones y métodos de prueba

Para garantizar el adecuado funcionamiento del biodigestor se recomienda realizar una inspección visual del contenido de la misma cuando menos cada seis meses, asimismo se limpie antes que se acumule demasiado material flotante que pudiera obstruir las tuberías de entrada o de salida y que los lodos acumulados en el fondo de la unidad sean retirados por lo menos cada doce meses.

Etapa de operación y mantenimiento

La etapa de operación consiste en la venta de productos terminados, los clientes toman de los anaqueles el producto de su preferencia y son cobrados en las cajas registradoras, una vez que el cliente paga el producto, sale de la tienda para ser consumido, así mismo la venta de tempo aire y del manejo financieros mediante depósitos o retiros en efectivo.

En esta etapa operativa se generan residuos sólidos urbanos como:

- Envolturas de plástico,
- Cartones
- Envases de PET
- Latas de aluminio
- Tiras de papel
- Bolsas de plástico

Mismos que son colocados en pequeños recipientes para posteriormente confinarse en el área de residuos sólidos urbanos y ser enviados a disposición final.

El mantenimiento incluye la limpieza diaria con barrido y trapeado y el mantenimiento general de tuberías y sistema eléctrico y de aire acondicionado.

Etapa de abandono del sitio

F) Programa de abandonó

Una vez que la vida útil del proyecto concluya a los 20 años se desmontaran los anaqueles con los productos y serán sacados fuera de la tienda, se enviaran los residuos sólidos urbanos a disposición final dejando el área completamente limpia. En materia legal se presentará ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente Delegación Campeche con copia a la Delegación Semarnat Campeche el informe final de la conclusión del proyecto, evidenciando mediante fotografías y documentación el cumplimiento de los términos y condicionantes de las mismas.

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

Las actividades que representan los impactos más relevantes son las siguientes:

• *En la etapa de preparación del sitio*

Únicamente se afectará el suelo sin embargo no generará impactos ambientales relevantes, ya que no se afectara en gran magnitud el suelo.

La vegetación del área es escasa, Esto no generará un impacto relevante al entorno. La Fauna en el sitio es nula.

En la etapa de construcción. -

La construcción de la obra constructiva, que afectara al suelo.

La etapa de construcción se proyecta como la actividad que requiere mayores medidas preventivas y de mitigación, ya que se trata de la etapa de mayor impacto en el sistema. La etapa de operación destaca por la generación de residuos, lo que significa medidas de carácter preventivo.

En la etapa de operación. - generación de residuos.

Los impactos negativos generados por la construcción del establecimiento comercial Oxxo se determinan como *no relevantes.*

La mayoría de los impactos ambientales momentáneos, temporales y reversibles, en mucho menor proporción se encuentran los impactos adversos significativos, los cuales son momentáneos, puntuales e irreversibles. Lo anterior, indica la factibilidad de implementar medidas de compensación y mitigación para la mayoría de los impactos producidos en el sistema. La mayor parte de los impactos negativos, serán en la etapa de construcción; mientras que, en la etapa de operación se considera que los impactos negativos serán en menor cantidad.

Los impactos benéficos no significativos (positivos), en su mayoría serán permanentes, locales e irreversibles, tanto en la etapa de construcción, como las de operación. Los impactos benéficos significativos son las mayorías permanentes, locales e irreversibles.

La mayor parte de los impactos que se generarán en forma directa, es decir, que la perturbación o afectación será causada directamente por la implementación del proyecto. Además, por afectar exclusivamente al sitio del proyecto son puntuales en su mayoría.

Existen impactos de tipo sinérgico en componentes ambientales como el socioeconómico (paisaje), flora (distribución), fauna (distribución y número de individuos), entre otros. Los impactos con mayor extensión son locales, entre los que destacan: suelos por las modificaciones en nivel y permeabilidad, aire por la dispersión de partículas, y los generados sobre el componente socioeconómico.

Medio físico

En general los impactos son adversos no significativos y de poca duración, los cuales en su mayoría son ocasionados en las etapas de preparación y construcción del sitio sobre los agentes de uso del suelo y generación de partículas principalmente.

La zona de estudio como se ha mencionado, desde un punto de vista descriptivo se observa con un alto grado de modificación de su entorno natural, alterada principalmente por las actividades humanas, así como por eventos meteorológicos.

Calidad del aire.

Como parte de los elementos del clima, asociados con las condiciones de la atmósfera, se agrupan en la calidad del aire algunas características que son importantes en el bienestar de los ecosistemas y de las poblaciones humanas. Se incluyen el nivel de partículas suspendidas, nivel de ruido y nivel de gases.

Nivel de ruido y partículas suspendidas.

Este elemento del ambiente se refiere al estado que guarda un determinado espacio en relación con las perturbaciones acústicas por diferentes fuentes, tomando en cuenta los efectos de reflexión, absorción y propagación provocados por los diversos materiales. El ruido se define como todo sonido indeseable que moleste o perjudique a las personas, o a la fauna silvestre.

Suelo

Topografía

La modificación topográfica y batimétrica del suelo en la etapa de construcción, será el principal impacto por las alteraciones causadas por depositación de material en el suelo y por la sustitución de terreno afectado por uno nuevo.

Uso del suelo

El proyecto se ubica en una zona suburbana, así que, debido a la tendencia actual de uso del suelo del sitio y sus alrededores, y su desarrollo no cambiará los usos de suelo

Estabilidad

Inicialmente, la preparación del sitio causará cambios al remover la primera capa del suelo en la superficie destinada a la infraestructura; por lo tanto el terreno será permanente afectado dado que se realizara la construcción del inmueble. Sin embargo la afectación no será de gran magnitud.

Aire

Partículas suspendidas

El impacto al aire será poco significativo y consistirá principalmente en la dispersión de arena y polvo, debido al manejo de material de construcción y al momento de la demolición, Los impactos generados son en su mayoría negativos y puntuales debido a la fácil dispersión de las emisiones. La mayoría de los impactos mencionados serán temporales.

Visibilidad

Durante el desarrollo de la obra no se prevén impactos negativos significativos por la emisión de partículas, que pudieran afectar la visibilidad del entorno o terrenos aledaños. Las emisiones atmosféricas que hagan los vehículos de combustión interna no serán significativas y serán mitigadas naturalmente por las corrientes de aire propias del lugar, por lo que el impacto es temporal

Cuerpos superficiales

No existen cuerpos de agua en el predio que puedan será afectados por la construcción del establecimiento comercial, el cuerpo de agua más cercano es la laguna del Pom Atasta que se ubica a 1000 metros de distancia. Y el golfo de México que localiza a 8 km de distancia

Flora

Es casi nula, ya que la vegetación natural a sido desplazada por el pastizal cultivado para alimentar el ganado, por lo cual su removimiento no generará una gran afectación al ambiente. El impacto puntual sobre las especies florísticas es poco significativo.

Fauna

No se prevé un impacto en la fauna pues no se observan especies faunísticas en el predio, debido a que se encuentra en una zona muy suburbanizada. Durante el recorrido no se tubo reporte de alguna especie faunística, a los alrededores se tuvo presencia de perros y gatos, sin embargo, si al momento de la operación del proyecto si se tiene reporte de alguna especie se le dará el cuidado adecuado.

Paisaje

La construcción de infraestructura nueva, permitirá estabilidad al sitio por lo que los efectos generados son fundamentalmente de tipo benéfico al proporcionar una imagen positiva al sitio, ya que actualmente el inmueble que se encuentra en el predio se percibe con un aspecto de abandono y con el paso del tiempo se iría deteriorando.

La estructura del paisaje será impactada en forma permanente durante la preparación del sitio y la etapa de construcción, los impactos negativos generados debido a la modificación de los componentes del sistema influyen en la calidad o belleza del paisaje.

Factores socioeconómicos

En lo referente a este rubro, no existe mucha relevancia, ya que el uso actual del suelo del área de estudio se encuentra considerado como área suburbana y de mucho tránsito,

En este sentido, es que no se afectara de manera directa ninguna actividad económica distinta a la vocación del uso de suelo de la zona ni a la población misma,

Los impactos beneficios son al generarse alrededor de 15 empleos directos y 45 indirectos por el tipo de obra que se pretende realizar, de igual manera se realizarán compra de insumos, así como la renta de maquinaria que realizara las actividades constructivas, todo ello generar ingresos económicos y una derrama económica que aún no es cuantiosa si es favorable para la economía local.

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

A continuación, se presentan las medidas preventivas que se establecerán durante el desarrollo del proyecto.

Residuos sólidos urbanos

Las actividades del proyecto generan los siguientes residuos solidos urbanos

- Cartón papel
- botes de plástico
- desechos orgánicos producto del alimento de los trabajadores
- fragmentos de chatarra
- partículas de acero.

Por lo cual se contará con los siguientes programas e infraestructura:

- Un programa de capacitación a todo su personal mediante pláticas y cursos en materia de protección ambiental.
- Un programa de manejo, clasificación y control temporal de los residuos que se generen en el patio.
- Un sistema de gestión con las empresas especializadas y acreditadas para realizar la recolección, reciclaje o disposición final de los residuos que se generen.
- La construcción de un almacén temporal para los residuos peligrosos con las señalizaciones preventivas e indicativas.
- Control en bitácora con el tipo, las características, cantidad de residuos generados y enviados a disposición final.

Se manejará apropiadamente los residuos sólidos que se generen, para evitar la proliferación de fauna nociva, para ellos se:

- Se utilizarán contenedores con tapa para la captación de los residuos sólidos, los cuales deberán ser específicos para cada tipo de residuos: orgánicos e inorgánicos.
- Los contenedores se deberán retirar periódicamente del sitio para ser enviados a sitios autorizados para el depósito final. Los materiales de reusó se deberán enviar a empresas especializadas para su reciclaje.

- Se construirá un área delimitada e impermeabilizada para depósito temporal de residuos sólidos no peligrosos

- Dada su naturaleza lo residuos pueden ser susceptibles de reciclarse para ello se hará una separación en función de esa variable para evitar enviar todos los residuos a disposición final.

- Cada dos días se hará la acción de separar los residuos y los que no sean susceptibles de reciclarse se entregará a la empresa Autorizada. para su disposición final.

Aire

Las emisiones a la atmosfera serán las producidas por la operación de los equipos que transitaran para la entrega de materiales que será utilizada en el proyecto. El proyecto no contempla con la quema de algún tipo de combustible o producto que genere emisiones atmosféricas.

Siguiendo las siguientes indicaciones:

- Durante el transporte del material pétreo se deberán colocar lonas a los camiones de volteo, o humedecer el material, para evitar la dispersión de polvos en área urbana.
- Los vehículos utilizados durante las diferentes etapas del proyecto deberán tener mantenimiento continuo y la verificación correspondiente y cumplir con la normatividad en materia de aire, humos y de ruido, todo dentro de la normatividad en la materia.

Suelo

suelo será afectado de manera permanente por lo que se planea como medida compensatoria la reforestación de 100 metros cuadrados de camellones la empresa será la encargada de manejar especies nativas frutales y cítricos, será responsable de dar el manejo y mantenimiento adecuado para que se obtenga producción de estas plantas y se mejore el paisaje de la zona

Los cuáles será reforestado en las áreas que se solicitara al H. Ayuntamiento el permiso para que esa área sea otorgada a la empresa promovente.

Agua

Durante las actividades del proyecto el consumo de agua será relativamente bajo usándose para el riego del suelo para evitar el polvo y el uso de enseres menores

del personal, no se realizarán actividades industriales donde se requiera el uso de agua.

Durante las etapas de preparación del sitio y de construcción, se contará con sanitarios móviles (1 por cada 15 personas), a los cuales se les brindará mantenimiento periódico y cuyo uso deberá ser obligatorio para los trabajadores.
Toda vez de la importancia del manejo eficiente de las aguas residuales del establecimiento para cumplir con la NOM-001 SEMARNAT-2021 se replantea el uso de un biodigestor, cabe hacer mención que las aguas generadas son definidas como domésticas y son de composición variable, proveniente de las descargas de usos domésticos, el biodigestor presenta un esquema más eficiente debido a que cumple con la Norma Oficial Mexicana NOM-006-CONAGUA-1997, Fosas sépticas prefabricadas-especificaciones y métodos de prueba

Esto permitirá el cumplimiento efectivo respecto a lo que a la permisidad de los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales y bienes nacionales, proteger su calidad y su posibilitar su uso.

El proyecto cumplirá con los límites de descarga que establece la NOM-001-SEMARNAT-2021 y los parámetros que establezca la CNA en el título permiso de descarga. Que se solicitara
De igual manera se deberá realizar monitoreos de la calidad de las aguas residuales por un laboratorio externo acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) y la Comisión Nacional del Agua (CNA).

Fauna

La Fauna en el sitio del proyecto es nula, sin embargo, se mantendrá alerta por si llegará encontrase alguna especie dentro del proyecto al momento de la construcción y operación.
En casi de que existan organismos faunísticos se establece lo siguiente:

- No realizar ningún tipo de aprovechamiento de la fauna silvestre en el área del proyecto
- Establecer procedimientos para evitar afectaciones a la fauna silvestre durante las actividades del proyecto.
- Capacitar al personal para evitar que capture, dañe o maltrate a algún organismos faunístico.

- Se señalizarán el área con letreros alusivos a la preservación y conservación de la fauna en caso de que se llegara a encontrar en la zona del proyecto

- • Si es el caso se reubicarán los especímenes que se encuentren en la zona del proyecto, tomando en cuenta que en el área del proyecto no se visualizó fauna de gran relevancia que pudiera ser afectada durante la realización del proyecto.

Flora

La Flora no se verá afectada, ,

Paisaje

Medidas de Mitigación: La afectación a la apariencia del aire, será temporal. Polvos y humos serán dispersados por acción del viento. Las áreas se mantendrán húmedas para evitar dispersión de partículas.

Impactos residuales

Las principales áreas controlables del sistema ambiental ocasionado por el proyecto, sobre las que deberá ponerse atención y dar el seguimiento necesario (supervisión) para evitar que se generen impactos, son las siguientes:

- Generación de aguas residuales y/o por aguas sanitarias. - Tener un buen control de los parámetros que establecen las normas para poder descargar el efluente de una manera segura
- Generación de residuos sólidos., Se tendrá: Uso de contenedores para residuos, Traslado a disposición final de los residuos generados,
- Verificar el buen estado y mantenimiento de los y equipos de procedimientos de manejo de residuos sólidos