25-2-2026

RESUMEN EJECUTIVO

“BODEGA AURRERA EXPRESS VÁZQUEZ DE LEÓN”

Kurva Desarrollo e Ingeniería, S.A de C.V.

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

I.1 NOMBRE DEL PROYECTO

“BODEGA AURRERA EXPRESS VÁZQUEZ DE LEÓN”

El proyecto que se presenta se ha planeado como un proyecto de adaptación considerando el mejoramiento de la imagen urbana, al utilizar un predio en desuso (Aprovechamiento), para dar paso a una tienda de autoservicio moderna y con gran perspectiva de servicio a la población.

Será conformado por una nave principal construida sobre un predio con superficie arrendada de 495.00 m2. En su concepción, el proyecto considera una superficie de ocupación del suelo de 373.00 m2, prevista para el Área de exposición y venta de mercancía al público, área de Bodegas y servicios, y 122.00 m2 de área libre, conformadas por un cajón de estacionamiento para personas con capacidades diferentes y circulaciones al interior de la tienda de autoservicio. Adicionalmente, se contará con un estacionamiento satelital de 390.00 m2 que contará con 8 cajones de estacionamiento.

Para su operación contará con cisterna para agua potable con capacidad para uso cotidiano; y sistema independiente de drenaje pluvial y sanitario.



Figura 1 Proyecto

I.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto de construcción y operación de “BODEGA AURRERA EXPRESS VÁZQUEZ DE LEÓN”, en adelante “tienda de autoservicio” que promueve NUEVA WALMART DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V. pretende su realización en la porción sur del Estado de Guerrero, en la zona oeste de la Cabecera Municipal del municipio de Acapulco de Juárez, en la localidad homónima.

Domicilio del establecimiento: (Croquis adjunto)

Calle: Avenida 5 de mayo número 16 (antes

10) Colonia:

Municipio: Acapulco de Juárez

Estado: Guerrero

Estacionamiento satelital:

Calle: Calle 5 de mayo número 5

Colonia: Distrito de Tabares

Municipio: Acapulco de Juárez

Estado: Guerrero



Figura 2 Macro localización del Proyecto



Figura 3 Micro localización del Proyecto

En el siguiente cuadro se adjuntan las coordenadas donde se pretende el proyecto

Tabla 1 Coordenadas UTM Poligonal arrendada.

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONAL DE PROYECTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	1,863,290.241	403,542.379
1	2	N 73°38'05" E	13.238	2	1,863,293.971	403,555.081
2	3	S 18°24'35" E	7.811	3	1,863,286.559	403,557.548
3	4	S 19°11'57" E	9.513	4	1,863,277.575	403,560.676
4	5	S 19°08'21" E	7.881	5	1,863,270.130	403,563.260
5	6	S 18°35'23" E	11.091	6	1,863,259.617	403,566.796
6	7	S 71°36'46" W	13.342	7	1,863,255.409	403,554.134
7	8	N 18°41'25" W	13.403	8	1,863,268.105	403,549.839
8	1	N 18°37'32" W	23.359	1	1,863,290.241	403,542.379
SUPERFICIE = 495.00 m2						

Tabla 2 Coordenadas UTM Poligonal de estacionamiento.

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTACIONAMIENTO SATELITAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	1,863,302.977	403,415.567
1	2	N 87°10'12" E	3.936	2	1,863,303.171	403,419.498
2	3	N 85°35'04" E	5.921	3	1,863,303.627	403,425.401
3	4	S 03°47'15" E	2.634	4	1,863,300.999	403,425.575
4	5	S 12°33'38" E	11.278	5	1,863,289.991	403,428.027
5	6	N 77°03'21" E	0.210	6	1,863,290.038	403,428.232
6	7	S 12°27'49" E	12.638	7	1,863,277.698	403,430.959
7	8	N 77°28'30" E	0.220	8	1,863,277.746	403,431.174
8	9	S 16°26'29" E	2.702	9	1,863,275.154	403,431.939
9	10	N 74°30'24" E	0.302	10	1,863,275.235	403,432.230
10	11	S 21°15'16" E	0.866	11	1,863,274.428	403,432.544
11	12	S 16°36'07" E	0.850	12	1,863,273.613	403,432.787
12	13	S 21°13'11" E	1.946	13	1,863,271.799	403,433.491
13	14	S 70°51'10" W	4.858	14	1,863,270.206	403,428.902
14	15	S 70°49'15" W	3.583	15	1,863,269.029	403,425.518
15	16	S 69°46'10" W	3.711	16	1,863,267.746	403,422.035
16	17	N 13°54'30" W	3.859	17	1,863,271.492	403,421.108
17	18	N 12°53'23" W	3.171	18	1,863,274.583	403,420.400
18	19	N 09°48'21" W	9.066	19	1,863,283.516	403,418.856
19	1	N 09°35'37" W	19.737	1	1,863,302.977	403,415.567
SUPERFICIE = 390.00 m2						

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto que se presenta consiste en:

- la rehabilitación estructural de un inmueble existente sin Incremento de superficies ni excavaciones profundas.
- Sustitución de infraestructura y acabados
- Mejoras funcionales sin ampliación de áreas construidas
- Limpieza de residuos no peligrosos (solidos municipales y de manejo especial)

La adaptación y equipamiento de la tienda de autoservicio (destinada para áreas de influencia de hasta 12,000 habitantes) con venta al menudeo. Se trata de una edificación clasificada dentro del Género de **Servicios de tipo comercial** (tienda de productos básicos). Sobre la extensión que abarcan los 495.00 m^2 del terreno a ocupar para el proyecto se distribuirán las áreas que integran el proyecto arquitectónico**;** tanto interiores como exteriores y con base en el óptimo funcionamiento de las actividades propias del local comercial. Dichas áreas están conformadas de la siguiente manera.

Interiores: Vestíbulo, área de cajas, área administrativa (oficinas), cuarto de valores, servicio a clientes, sanitarios, piso de ventas, cuarto de sistemas, cuarto de cartón y basura, área de preparados, cámara de refrigeración, comedor y servicios.

Exteriores: Área de andén de servicios, andador y cajón de estacionamiento para personas con capacidades diferentes.

Adicionalmente, se contará con un estacionamiento satelital de 390.00 m^2 que contará con 8 cajones de estacionamiento.

Para su operación contará con cisterna para agua potable con capacidad para uso cotidiano; y sistema independiente de drenaje pluvial y sanitario.

II.1 PREPARACIÓN DEL SITIO

DEMOLICIONES Y RUPTURAS AL INTERIOR DEL PREDIO

De acuerdo con la **Memoria Descriptiva de Demoliciones y Rupturas**, la preparación del sitio comprende la intervención del local existente, previamente utilizado como zapatería, e incluye principalmente:

- **Demolición y retiro de pisos y firmes**:
  - Retiro de piso de loseta cerámica en áreas de venta y servicios.
  - Retiro de bases de concreto forradas con loseta.
  - Demolición parcial de banqueta en el acceso principal.
- **Demolición y retiro de muros y elementos ligeros**:
  - Demolición de muros de panel de yeso (Tablaroca) y muros de tabique para liberar la planta del local y adecuarla al nuevo layout de tienda.
  - Retiro de adosados y revestimientos en muros y columnas (espejos, recubrimientos decorativos, paneles, etc.).
- **Retiro de plafones y elementos de acabado**:
  - Retiro de plafones existentes en el frente del local y en áreas interiores, incluyendo estructuras ligeras, paneles y luminarias asociadas.
- **Desmontaje de mobiliario y equipos existentes**:
  - Retiro de equipos minisplit, puertas, tarja, WCs, estanterías, escalera metálica y cortinas metálicas del acceso.
  - Retiro de una estructura metálica frontal forrado con tabla de cemento y tubos, que formaba parte de una cubierta, así como de otros elementos metálicos asociados.

Las fotografías y planos de demoliciones contenidos en las páginas 4 a 10 de la Memoria ilustran la localización de los elementos a demoler y su cuantificación en la tabla de áreas (superficies y volúmenes), lo que permite inferir un volumen significativo de escombro (losetas, concreto, tabique, panel de yeso) y chatarra metálica (estructuras, cortinas, escaleras, estanterías).

En el **estacionamiento satelital** no se consideran trabajos de demolición ni retiros durante la preparación del sitio.

TRABAJOS FUERA DEL PREDIO Y CONEXIONES DE SERVICIOS

Conforme a la **Memoria Descriptiva de Trabajos Fuera del Predio**, se contemplan demoliciones puntuales en la banqueta y firmes exteriores, asociadas a la instalación y conexión de servicios urbanos:

- **Demoliciones en banqueta y guarniciones**:
  - Demolición de porciones de banqueta y guarnición para ejecutar una rampa de continuidad y acceso al local.
  - Demolición de tramos de banqueta para abrir cepas de instalaciones eléctricas, telefónicas e hidráulicas.
- **Demoliciones para conexiones interiores**:
  - Demolición de porciones de firme de concreto al interior del predio para la conexión eléctrica.
  - Demolición de porciones de banqueta y firmes para conexión y registros telefónicos.
  - Demolición de porciones de banqueta y apertura de cepas para conexión hidráulica y para la construcción de la cisterna de agua potable.
  - Excavaciones para la distribución de red sanitaria interna (cepas y zanjas).

En el estacionamiento satelital, la Memoria indica que no se consideran demoliciones fuera del predio; sólo se prevé la delimitación de cajones y aplicación de pintura de señalización.

CONSTRUCCIÓN

TRABAJOS DE ADAPTACIÓN INTERIORES Y EXTERIORES

La **Memoria Descriptiva de Interiores y Exteriores** y la descripción de trabajos de adaptación en el local precisan las actividades de obra civil e instalaciones que se ejecutarán después de la fase de demoliciones:

- **Albañilería e infraestructura**:
  - Colocación de sobre firme de concreto en todo el local con acabado pulido.
  - Construcción de nuevos muros divisorios de block y panel de cemento/yeso para conformar áreas de piso de ventas, servicios, sanitarios, áreas de alto valor, cuarto de basura, sistemas, oficinas y demás espacios.
  - Construcción de cisterna de concreto para agua potable, ampliación de banqueta y rampas de acceso.
  - Resanes en firmes de concreto, derivados de demoliciones y rupturas para conexiones.

- **Acabados**:
    - Aplanados y resanes en muros de tabique, aplicación de pintura vinílica en muros, plafones y columnas, incluyendo fachada principal con rotulación de imagen comercial.
    - Impermeabilización y selladores en fachadas y losas.
- **Carpintería, cancelería y herrería**:
    - Instalación de nuevas puertas de madera y metálicas para sanitarios y áreas de servicio.
    - Colocación de cortina metálica de acceso, cancel de exclusa y cajillo de acceso climatizado.
    - Mantenimiento a ventanas de herrería y sustitución de cristales rotos.
    - Fabricación de bases metálicas para equipos de refrigeración, tinaco, antena y equipos HVAC, así como instalación de escalera marina y escotilla de acceso a azotea.
- **Instalaciones hidrosanitarias y pluviales**:
    - Colocación de nuevas líneas hidráulicas y sanitarias conforme a proyecto, conexión a acometidas existentes, desazolve de la red sanitaria, instalación de tinaco y cisterna.
    - Instalación y mantenimiento de bajadas pluviales y colocación de coladeras canastilla en azotea.
- **Instalaciones eléctricas, voz y datos y ventilación**:
    - Nueva acometida eléctrica, instalación de luminarias, contactos, canalizaciones y tableros; sistema de iluminación de emergencia, voz y datos y sistema de intrusión.
    - Colocación de equipos HVAC en azotea y cortina de aire en acceso, así como equipos de refrigeración en cubierta.

Estas actividades generan residuos principalmente en forma de **sobrantes de materiales de construcción** (concreto, block, tabique, morteros, paneles, cableado, tubería, perfiles metálicos, maderas de tarimas y empaques) y de **residuos de envases y empaques** (sacos vacíos de cemento, cubetas y envases de pintura y selladores, plásticos, cartón, flejes, etc.).

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

PROGRAMA DE OPERACIÓN

Una Bodega Aurrera Express es un tipo de tienda donde el cliente puede hacerse de sus propias mercancías para comprarlas o adquirirlas. En general presentan programas de operación y procesos similares, en cuanto a su sistema básico de administración:

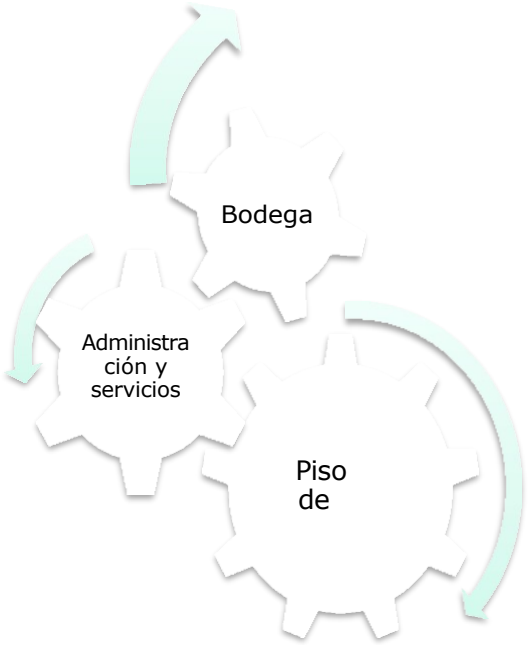


Figura 4 Diagrama del metabolismo de la BAE

Área de servicios y administrativa

Está conformada por la oficina administrativa, el cuarto de sistemas, comedor de empleados, cuarto de para residuos sólidos, preparado de carnes, bodega y planta de emergencia, las cuales tendrán pisos de concreto pulido, muros de tabla roca, y/ o block con acabado aparente y aplicación de pintura color blanco en muros. Los plafones de la planta de emergencia y cuarto de basura serán pintados de igual manera en color blanco.

Recibo

En esta parte de la tienda tiene principalmente dos funciones, los proveedores entregan la mercancía que la tienda le ha pedido a sus diferentes compañías para que le surtan, de la misma manera que salen las mercancías que no se vendieron bien o que se descontinuaron y se mandaron a devolución.

En este proceso, el personal de seguridad tiene un papel muy importante, pues tanto ellos como los auxiliares de recibo se encargan de realizar los diferentes y correctos conteos de entradas y salidas de dichas mercancías, a veces ayudados también por los auxiliares de piso de ventas.

Una vez que la mercancía nueva ha ingresado a la tienda, se debe mandar, ya sea, a la bodega de abarrotes, a la bodega de líneas generales o a las cámaras de congelación de perecederos según corresponda.

Comúnmente, esta sección de la tienda tiene una compactadora para cartón o plástico. La compactadora de cartón tiene una doble función, recicla las cajas y las envolturas de las

mercancías que el auxiliar de piso de venta desenvolvió para ingresar a sus muebles y esto ayuda a la ecología, también con esto, el cartón reciclado y comprimido la tienda la puede vender para recuperarse en algo de los altos costes de transportación que implica transportar las mercancías que llegaron a la tienda.

Bodegas

Las bodegas son la parte de la tienda en las cuales se depositan las mercancías que llegan de Recibo. La mercancía, es trasladada a dichas bodegas (conformadas para el prototipo BAE por medio de Racks dispuesto perimetralmente) por medios manuales, y traspaleados en los diferentes racks, que son manejados por medio de patines.

Una vez que la mercancía nueva ha ingresado a la tienda, se debe mandar, ya sea, a la bodega de abarrotes, a la bodega de líneas generales, o a las cámaras de congelación de perecederos según corresponda.

Las unidades de refrigeración trabajan a base de un gas refrigerante denominado R404A considerado como una mezcla de gases refrigerantes HFC casi azeotrópica, con cero agotamiento a la capa de ozono, utilizada en equipos nuevos de refrigeración de medias y bajas temperaturas; clasificado por ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) como A1. Baja toxicidad y no inflamable.

Piso de venta

Como su nombre lo indica, es el lugar dentro de la tienda donde se negocia, se trata o se produce la venta de las mercancías entre la tienda y su clientela.

Piso de venta está manejado por jefes y auxiliares de piso de venta, por secciones y/o departamentos, y éste es el personal que se encarga de hacer el papeleo que proviene de la mesa de control, de sacar el producto de las respectivas bodegas y colocarlas en los muebles y anaqueles correspondientes, de atender al cliente y ayudarlo a él, al personal de cajas, o al personal de paquetería cuando éste necesita su apoyo.

Área de caja

Es el área donde los clientes que finalmente han escogido su mercancía pueden pagarla. En esta área, los cajeros son los que se encargan de cobrárselas, y son ayudados por sus supervisores de cajas.

El programa de operación y la descripción del proceso que define la tienda toma en cuenta el hecho de que el proyecto que refiere el presente estudio es de un carácter netamente comercial y que la población residente estará conduciéndose, accediendo y saliendo de la tienda, de acuerdo a sus necesidades o requerimiento personal en la realización de distintas actividades, como pueden ser laborales, visitar, comprar, etc.

El metabolismo de operación y mantenimiento de una tienda en formato BAE, se presenta de acuerdo como el siguiente diagrama:

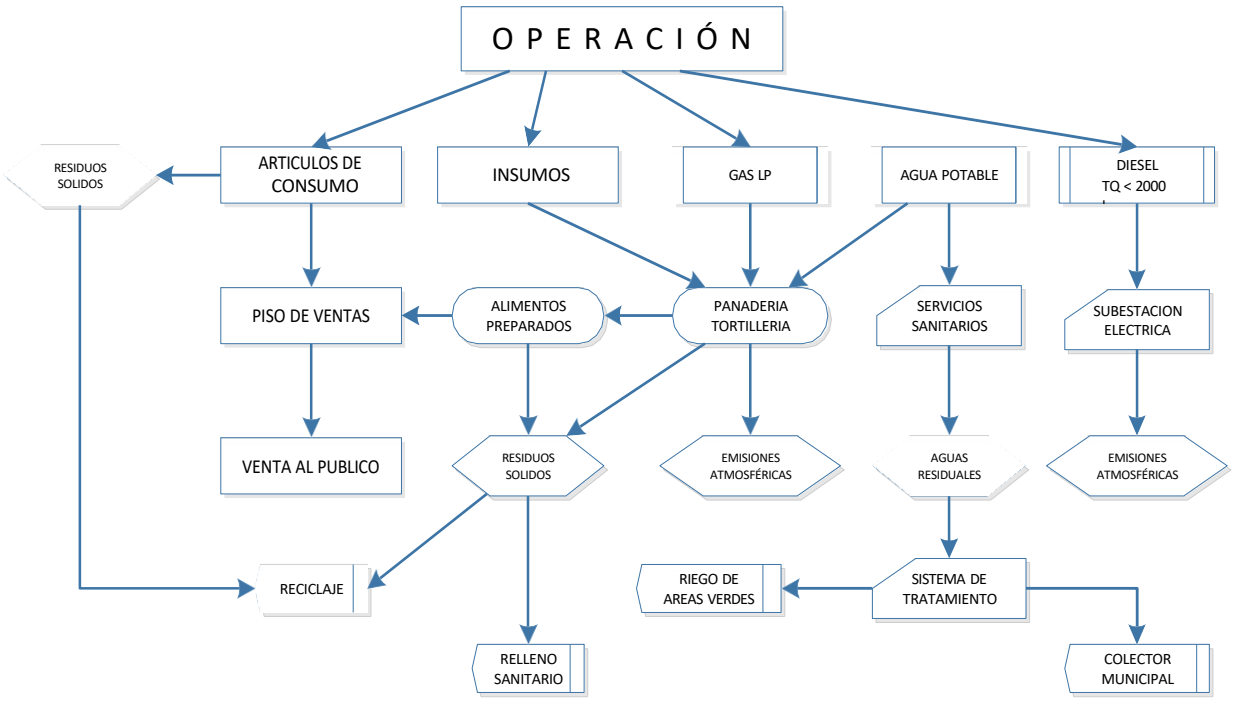


Figura 5 Diagrama del Metabolismo de operación y mantenimiento del proyecto.

El programa de operación y la descripción del proceso que define la ***tienda de autoservicio*** toma en cuenta el hecho de que el proyecto que refiere el presente estudio es de un carácter netamente comercial y que la población residente estará conduciéndose, accediendo y saliendo de la tienda, de acuerdo a sus necesidades o requerimiento personal en la realización de distintas actividades, como pueden ser laborales, visitar, comprar, etc.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Programa de Mantenimiento

- Deberán mantenerse en perfectas condiciones de operación las plantas de generación de energía eléctrica, proporcionándoles el servicio preventivo que requieren, con lo que se tendría una menor emisión de contaminantes y un ahorro en el consumo de combustible. Lo mismo se deberá hacer con respecto a las bombas de emergencia, apara el sistema contra incendio que utilizan combustible. Afinar los motores y mantener una adecuada relación de aire a combustible, que impida la emisión de contaminantes visibles.

Tabla 3 Programa de mantenimiento.

INSTALACIONES MAQUINARIA Y EQUIPO										
NATURALEZA DE LAS OPERACIONES	PERIODICIDAD									OBSERVACIONES
	D	*S*	*Q*	*M*	*B*	*T*	*C*	*S*	*A*	
Caja registradora					**X**					Verificar el funcionamiento, dar servicio necesario según sea el caso.
Refrigerador de Lácteos					**X**					Verificar el funcionamiento, dar servicio necesario según sea el caso.

Refrigerador de Carnes					**X**					Verificar el funcionamiento, dar servicio necesario según sea el caso.
Bascula					**X**					Verificar el funcionamiento, dar servicio necesario según sea el caso.
Empacadora					**X**					Verificar el funcionamiento, dar servicio necesario según sea el caso.
Rebanadora					**X**					Verificar el funcionamiento, dar servicio necesario según sea el caso.
Sierra					**X**					Verificar el funcionamiento, dar servicio necesario según sea el caso.

INSTALACIONES SANITARIAS										
NATURALEZA DE LAS OPERACIONES	PERIODICIDAD									OBSERVACIONES
	D	*S*	*Q*	*M*	*B*	*T*	*C*	*S*	*A*	
Revisión de Registro Sanitario				**X**						Verificar el funcionamiento cumpliendo con las pendientes mínimas.
Tubería de Agua Potable				**X**						Verificar la Instalación, y que la presión sea la requerida; que en las conexiones no se presenten fugas.
Tubería de Aguas Negras				**X**						Verificar la Instalación y que en las conexiones no se presenten fugas de aguas negras.
INSTALACIONES ELÉCTRICAS										
NATURALEZA DE LAS OPERACIONES	PERIODICIDAD									OBSERVACIONES
	D	*S*	*Q*	*M*	*B*	*T*	*C*	*S*	*A*	
Panel eléctrico	**X**									Verificación de instalación y el funcionamiento que se al correcto.

Nota: Cada actividad antes mencionada está sujeta al comportamiento de la Instalación correspondiente, por lo tanto, en caso de un mal funcionamiento antes de la periodicidad definida se hará la corrección al identificar el problema y/o mal funcionamiento de inmediato.

Periodicidad:

D=Diario
S=Semanal
Q=Quincenal
M=Mensual
B=Bimestral
T=Trimestral
C=Cuatrimestral
S=Semestral
A=Anual

Además, se realizarán los siguientes trabajos en los siguientes equipos:

Tabla 4 Mantenimiento de los equipos.

EQUIPO	ACTIVIDAD	FRECUENCIA
Sistema de refrigeración	Nivel de aceite de lubricación	Semanal
	Nivel de líquido refrigerante	Semanal
	Baleros, bandas de compresores Vibraciones	Trimestral
Drenaje pluvial	Limpieza de canalones, colectores y registros	Anual
Sistema contra incendios	Inspección de extintores	Mensual
Jardinería	Poda de césped	Quincenal
	Pintura guarniciones	Anual
Control de plagas	Trampa de roedores	Trimestral
Pisos	Reparación de concreto y asfalto	Anual
	Piso cerámico	Anual

Se realizará mantenimiento al equipo de combate a fuego (extintores), para asegurarse de que siempre se encuentren cargados, en un buen estado (con registros de inspección) en el lugar destinado para ellos, por ser puntos estratégicos; así como que son del tipo recomendado para el tipo de fuego que puede presentarse en cada área y que se tienen en cantidad suficiente en todas las áreas en que se pueda presentar un riesgo de incendio por la presencia de materiales inflamables o combustibles. Estos están localizados en un plan siempre actualizado.

Cuando sea necesaria la utilización de herramientas de mano, principalmente en trabajos de mantenimiento y taller, se recomienda proporcionar a los trabajadores cinturones para colocación de herramientas y cinturones de seguridad cuando se tiene que trabajar en lugares elevados sobre plataformas.

DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO DE LAS INSTALACIONES

El presente proyecto con base a su naturaleza no contempla una etapa de desmantelamiento y abandono de instalaciones, siendo que cuando las infraestructuras lo requieran, se realizarán actividades de reconstrucción y mantenimiento. Se almacenarán los residuos peligrosos, de ser el caso, generados de manera temporal por un periodo no mayor a seis meses como lo marca el Articulo 106, Fracción VII, de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), en el almacén temporal de Residuos Peligrosos ubicado dentro del área del proyecto y el cual cumplirá con los requisitos establecidos en el Artículo 82 del Reglamento de la LGPGIR.

CAPITULO III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES

En la presente manifestación de impacto ambiental modalidad particular se identificó y analizo el marco regulatorio aplicable que permita el desarrollo del proyecto en congruencia con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental para la naturaleza del proyecto. Dichos instrumentos vinculados se presentan en el siguiente cuadro.

Tabla 5 Instrumentos normativos para la vinculación con el Proyecto

Políticas e instrumentos de planeación del desarrollo de la región	-Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030 - Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero 2020
Ordenamientos ecológicos	-Programa de Ordenamiento Ecológico General de Territorio (POEGT - Programa de Ordenamiento Ecológico Local Participativo del Territorio del Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero (Poel-Acapulco)
Áreas de Importancia Ecológica	-Áreas naturales protegidas (ANP) -Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS) -Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) -Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) -Regiones Marinas Prioritarias (RMP) -Sitios RAMSAR
Leyes y reglamentos federales	-Constitución Políticas de los Estados Unidos Mexicanos -Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental -Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento - Ley General de Cambio Climático
Leyes y reglamentos estatales	- Ley Número 878 Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente del Estado De Guerrero - Reglamento de La Ley Número 878 del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente del Estado de Guerrero, En Materia De Evaluación Del Impacto Y Riesgo Ambiental - Ley Número 593 De Aprovechamiento Y Gestión Integral De Los Residuos Del Estado De Guerrero - Reglamento De La Ley Número 593 De Aprovechamiento Y Gestión Integral De Los Residuos Del Estado De Guerrero - Ley Número 845 del Cambio Climático Estado de Guerrero - Ley Número 455 de Protección Civil del Estado de Guerrero
Normas Oficiales Mexicanas (NOM)	NOM-02-SEMARNAT-1996 NOM-161-SEMARNAT-2011 NOM-059-SEMARNAT-2010 NOM-052-SEMARNAT-2005 NOM-001-SEMARNAT-1996 NOM-041-SEMARNAT-2015 NOM-043-SEMARNAT-1993 NOM-080-SEMARNAT-1994 NOM-081-SEMARNAT-1994

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

En este capítulo se delimita y describe el Sistema Ambiental (SA) que comprende la denominada poligonal del proyecto que es el área donde se pretende ubicar el proyecto; cuyas obras principales, descripción y etapas se incluyen en el capítulo II de esta MIA-P. Así como la descripción a detalle del proyecto y coordenadas de ubicación, cuya delimitación, extensión y componentes fueron considerados para la delimitación del Sistema Ambiental.

la intensidad de las actividades productivas, considerando aspectos de tiempo y espacio.

IV.1 INVENTARIO AMBIENTAL

La zona donde se desarrolla el proyecto es una zona urbana localizada dentro del Área urbana de acapulco, es decir existen áreas completamente modificadas y perturbadas por presiones demográficas que se ven reflejadas principalmente en la cobertura vegetal.

Como un primer paso en el análisis e interpretación de la calidad actual de los factores que conforma el inventario ambiental, se procede a identificar aquellos que se encuentran presentes en la zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto. En este caso los elementos considerados serán los componentes ambientales presentes susceptibles de ser impactados por el proyecto.

Tabla 6 Componentes ambientales susceptibles de ser impactados.

Componente	Factor
Agua	Cantidad
	Calidad
Suelo	Calidad
	Conservación (erosión y compactación)
Aire	Calidad
	Sonido (ruido)
Fauna	Hábitat
Paisaje	Calidad visual
Socioeconómico	Empleo

IV.2 VALORACIÓN DE LOS COMPONENTES

Para valorar la calidad del ambiental de cada factor o componente, sin proyecto, se utilizó la metodología propuesta por Battelle Columbus (1973), una metodología cuantitativa para la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), desarrollada por el Instituto Battelle Columbus en 1973. En este caso en particular se consideraron 8 factores dentro de 5 componentes.

Para calcular el índice de calidad ambiental, la metodología sugiere que a cada parámetro se le asigne un valor de 1 al valor óptimo y un valor de 0 al valor pésimo. En este caso se planteó la subdivisión de los valores de calidad entre 0 y 1, quedando de la siguiente forma:

Tabla 7 Rangos de calidad de los componentes

Calidad	Nivel
Muy alta/Optima	1
Alta	0.75
Media	0.50
Baja	0.25
Muy baja/Pésima	0

A continuación, se presenta la valoración de los componentes ambientales.

Tabla 8 Valoración de los componentes

Componente	Factor	Valor	Descripción
Temperatura	Clima	0.75	El clima que predomina en la zona es el Awo: Cálido subhúmedo con temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. La Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. Las áreas urbanas alteran el clima local y regional principalmente a través del efecto isla de calor, con temperaturas más altas debido a materiales que absorben calor (cemento, asfalto) y menor evapotranspiración por falta de vegetación, además de la liberación de calor por actividades humanas y vehículos, que intensifica olas de calor y afecta la calidad del aire y los patrones de lluvia, generando eventos extremos. El desarrollo urbano y turístico del Puerto de Acapulco ha generado que se pierdan los atributos naturales de la zona, existiendo actualmente un ecosistema artificial en donde el microclima está determinado por el recubrimiento del suelo por asfalto, las construcciones de concreto y algunos árboles que se sembraron con fines ornamentales. Estas características propician que la temperatura sea alta y la humedad esté determinada por la brisa marina, no jugando un papel importante en la estabilidad del microclima la vegetación urbana. Las partículas suspendidas totales están determinadas por el acarreo por viento y por las emisiones vehiculares las cuales también afectan el ruido ambiente.
Aire	Calidad	0.50	La zona urbana de Acapulco ha presentado un acelerado ritmo de crecimiento de la población y se ha constituido en una región de intensa actividad industrial comercial, de turismo y cultura, que trae como consecuencia un aumento de las concentraciones de contaminantes.
	Sonido (ruido)	1	La zona del proyecto tiene sus propias fuentes de generación de ruido, sobre todo de tipo móvil Debido al tránsito de vehículos.
Agua	Cantidad	0.5	a precipitación promedio es de 1367.3 mm al año, pero varía de acuerdo a la zona, en el sureste puede ser de 1200 mm y en la zona centro y los extremos oeste y suroeste es de 1500 mm, al extremo norte se llegan a presentar precipitaciones de sólo 2000 mm. El promedio de días con lluvia al año es de 69, siendo abril el mes con menor cantidad de días lluviosos (0.17 días) y septiembre el mes que presentan más días con lluvia (21.43 días)

Componente	Factor	Valor	Descripción
			La obstrucción del proceso de infiltración al suelo debido a la pavimentación de las áreas urbanas reduce la capacidad de recarga del acuífero, y la limitada cantidad de agua de recarga está expuesta a un fuerte deterioro. La reducción del volumen de infiltración natural también favorece el escurrimiento superficial y ayuda a que este se acumule con mayor rapidez en zonas planas.
	Calidad	0.5	La actividad turística propicia que tanto la composición de sedimentos, así como la calidad del agua se modifiquen severamente por el impacto de las actividades humanas. Actualmente la descarga de aguas residuales propicia que se vea contaminado todo el frente marino del Puerto de Acapulco.
Suelo	Calidad	0.5	El uso actual de la zona de estudio es de uso urbano y se permite la construcción de infraestructura turística, entre ella se encuentra la instalación de hoteles, servicios turísticos y atracaderos para embarcaciones pequeñas y medianas.
	Conservación (erosión y compactación)	0.5	La urbanización intensiva ha modificado significativamente las propiedades naturales del suelo mediante la impermeabilización, compactación y rellenos artificiales, reduciendo la infiltración y aumentando el volumen de escurrimientos pluviales.
Fauna	Hábitat	0.25	Al ser deforestada la vegetación natural de la región de Acapulco, se ha presentado un desplazamiento de las poblaciones de fauna silvestre hacia aquellas zonas más conservadas, encontrándose ausentes en las áreas de asentamientos humanos y turísticos; sólo se han mantenido las especies de fauna de tipo parantrópicas que por sus características cohabitan con los seres humanos.
Paisaje	Calidad visual	0.50	Con base en los resultados de la tabla anterior, se desprende que la calidad visual del paisaje a nivel local es 15, con una calidad Baja. En términos descriptivos la zona del proyecto se encuentra en una zona urbana, así como de aquellas con áreas conservadas, al menos lo suficiente, para que de fondo escénico se pueda apreciar la vegetación introducida, esto es importante puesto que la visual no se impacta dentro del AP puesto que

Componente	Factor	Valor	Descripción
			está dominado por zonas urbanas y asentamientos humanos. Por lo que el estado en que se encuentra el SA contribuye a la calidad del paisaje.
Socioeconómico	Empleo	0.75	La contaminación de la Bahía de Acapulco, la deforestación de la vegetación natural a expensas del desarrollo urbano, la problemática actual de drenaje y suministro de agua potable, así como las afectaciones en la salud de las poblaciones, son algunos de los problemas que se presentan en la región de Acapulco. Otro aspecto importante relacionado con el medio socioeconómico es la existencia de algunas instalaciones turísticas que no presentan un buen funcionamiento
	Comercio	0.75	

Cada factor representa solo una parte del componente ambiental y a su vez del medio ambiente, por lo que es importante disponer de un mecanismo según el cual todos ellos se pueden contemplar en conjunto y, además ofrezca una imagen coherente de la situación al hacerlo. Con este fin se atribuye a cada parámetro un peso o índice ponderal expresado en forma de "unidades de importancia". Para la valoración se asignaron un total de 200 unidades de importancia. En la siguiente tabla se muestra las unidades de importancia por factor y componente:

Tabla 9 Unidades de importancia por factor y componentes

Componente	Factor	Valor de la calidad	Valor del Factor	Valor del Componente
Agua	Cantidad	0.5	19	38
	Calidad	0.5	19	
Suelo	Calidad	0.5	19	38
	Conservación (erosión y compactación)	0.5	19	
Temperatura	clima	0.75	19	19
Aire	Calidad	0.5	19	38
	Sonido (ruido)	1	19	
Fauna	Hábitat	0.25	19	19
Paisaje	Calidad visual	0.5	18	18
1.5Socioeconómico	Empleo	0.75	15	30
	Comercio	0.75	15	
Total		**6.5**	**200**	**200**

Para conocer de manera integral la calidad de cada parámetro y de acuerdo a su importancia en el medio, se calcularon las UIA, considerando como línea base el estado óptimo de los parámetros y por lo tanto con el total de sus unidades de importancia. La fórmula para el cálculo de las unidades de impacto ambiental es:

$UIA = (CA) * i * X * (UIP)$

Donde:

UIA: Unidades de Impacto Ambiental

(CA) i: Valor de la calidad de cada factor

(UIP) I: Unidades de importancia para cada factor

En la siguiente tabla se presentan las unidades de impacto ambiental para cada factor considerado:

Tabla 10 Unidades de importancia por factor y componentes

Componente	Factor	Valor de la calidad	Valor del Factor	UIA del Factor
Agua	Cantidad	0.5	19	9.5
	Calidad	0.5	19	9.5
Suelo	Calidad	0.5	19	9.5
	Conservación (erosión y compactación)	0.5	19	9.5
Temperatura	Clima	0.75	19	14.25
Aire	Calidad	0.5	19	9.5
	Sonido (ruido)	1	19	19
Fauna	Hábitat	0.25	19	4.75
Paisaje	Calidad visual	0.5	18	9
Socioeconómico	Empleo	0.75	15	14.25
	Comercio	0.75	15	14.25
Total		**6.5**	**200**	**123**

Para conocer de manera integrada la calidad de los componentes, se calcularon las UIA de cada uno y se estimó su valoración en porcentaje respecto a la línea base. La línea base se consideró como el estado óptimo de los parámetros y por lo tanto el total de sus unidades de importancia.

$$Calidad\ del\ componente = \frac{(UIA\ del\ factor) * 100}{(UI\ del\ componente)}$$

En la siguiente tabla se presentan las unidades de importancia establecidas junto al componente correspondiente.

Tabla 11 Valoración de la calidad por componente

Componente	Factor	Valor de la calidad	Valor		UIA del Factor	Calidad (%)
			Factor	componente		
Agua	Cantidad	0.5	19	38	9.5	25
	Calidad	0.5	19		9.5	25
Suelo	Calidad	0.5	19	38	9.5	25
	Conservación (erosión y compactación)	0.5	19		9.5	25
Temperatura	Clima	0.75	19	19	14.25	75
Aire	Calidad	0.5	19	38	9.5	25
	Sonido (ruido)	1	19		19	50
Fauna	Hábitat	0.25	19	19	4.75	25
Paisaje	Calidad visual	0.5	18	19	9	47.36

Componente	Factor	Valor de la calidad	Valor		UIA del Factor	Calidad (%)
			Factor	componente		
Socioeconómico	Empleo	0.75	15	30	14.25	47.5
	Comercio	0.75	15		14.25	47.5
Total		**6.5**	**200**	**200**	**123**	**61.5**

Los resultados obtenidos se calificaron con una escala cualitativa en porcentaje, según los rangos mínimos y máximos de lo que sería una calidad Alta u optima respectivamente.

Tabla 12 Rangos de calidad

Calidad	Nivel	Porcentaje
Muy alta/Optima	5	81-100%
Alta	4	61-80%
Media	3	41-60%
Baja	2	21-40%
Muy baja/Pésima	1	Menor al 20%

A continuación, se presenta la calidad de cada componente.

Tabla 13 Calidad de cada componente

Componente	Calidad del componente (%)	
Agua	25	Bajo
Suelo	25	Bajo
Temperatura	75	Muy alta
Aire	50	Alto
Fauna	25	Bajo
Paisaje	47	Medio
Socioeconómico	47	Medio

En conclusión, el diagnóstico ambiental, que se tiene en la zona es clasificada como con calidad **61.5**, lo que se considera como **Alta**, alterada con un origen antropogénico, debido la superficie son utilizadas como asentamientos humanos.

El Área del Proyecto (AP) se encuentra situado en una zona donde la vegetación original ha sido modificada por asentamientos humanos y otras actividades.

De acuerdo con el mapa de uso del suelo y vegetación serie VII del INEGI, el AP recae en Asentamientos Humanos.

De este diagnóstico ambiental se calificó al componente flora con una calidad **muy baja**, principalmente por que los individuos presentes en el AI se plantaron con motivo de paisajismo y recreación.

IV.3 CONCLUSIONES

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

En general, de acuerdo a la matriz de valorización de impactos ambientales, encontramos valores de **Bajos a Altos Negativos y Moderados Positivos**, presentándose la mayor proporción de Impactos Negativos durante las etapas de Preparación del Sitio y Construcción, siendo el factor "aire" el más constantemente afectado en las diferentes actividades, sin embargo, en general son valores **Bajos Negativos**.

En la Etapa de Construcción destacan los impactos **Altos Negativos** sobre el componente "estructura" del factor "suelo", derivados de la construcción del revestimiento; así como los impactos que afectan el paisaje.

Los impactos positivos corresponden frecuentemente a la generación de empleos en las todas las etapas del proyecto. Cabe destacar **la revalorización del Suelo** del predio que se prevé una vez concluidos los trabajos.

Las características del ambiente para las cuales se identificaron los principales impactos (negativos o positivos; bajos, moderados o altos) son: propiedades del suelo, calidad del agua, calidad del aire, confort sonoro, comunidades faunísticas, paisaje, economía local, calidad de vida y uso de suelo.

En la tabla siguiente tabla se describen y caracterizan los impactos ambientales generados para cada una de las etapas del proyecto:

ETAPA CONSTRUCTIVA (PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN).

GEOMORFOLOGÍA	**El predio ha sido impactado previamente debido a que el local se encuentra dentro de la zona urbana y está totalmente construido, se trata de un local que anteriormente funcionaba como zapatería con un área libre al frente que usaban como estacionamiento** **Este impacto se considera "Directo, Permanente, Puntual, Irreversible, No Mitigable" resultando ser "Impacto Negativo Alto".**

AIRE	Los trabajos de demolición, retiros y desmontes tendrán también como consecuencia la generación de polvos y la dispersión de partículas fugitivas además de la emisión de ruido y emisiones de gases producto de la combustión, debido a las labores propias de la actividad. Sin embargo, es preciso decir que la alteración de la calidad del aire puede ser prevenida y mitigada. → Se realizarán movimientos de tierra y acciones de compactación que ocasionarán un aporte de partículas de polvo a la atmósfera en el lugar. → Se tendrá la emisión de gases de combustión, óxidos de azufre (SOx), óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de carbono (Cox) e hidrocarburo residual, por el uso de maquinaria y vehículos de transporte de material. → Los residuos generados por el personal de campo, si no son manejados en forma adecuada, generarán un nivel leve de contaminación al ambiente. → Tomando en cuenta que algunas actividades desarrolladas en el sitio del proyecto requieren utilizar maquinaria pesada durante las obras se emitirá un nivel de ruido de intensidad media a intensa, capaz de afectar al propio personal si no usa equipo de protección auditiva, así como a la microfauna cercana a la fuente de emisión. Este impacto se considera “Directo, Temporal, Puntual, Reversible, Mitigable” resultando ser “Impacto Negativo Bajo”.
SUELO	Las afectaciones ya han sido realizadas anteriormente, debido a que el predio se localiza dentro de la mancha urbana y en un predio que ya se encuentra construido y con instalaciones en su interior. El impacto se considera “Directo, de Mediano plazo, Puntual, Reversible, Mitigable”, resultando en la clasificación: “Impacto Negativo Bajo”.
AGUA	No se identifican cuerpos de agua, ni escurrimientos naturales al interior del predio. Toda vez que ya es un local construido. Considerando dichas características, se podrían esperar que en caso de no tomar las medidas adecuadas podrían llegar a ocurrir eventos de contaminación por combustibles o residuos sólidos los cuales pueden llegar aguas abajo. Este impacto se considera “Directo, Permanente, Puntual, Reversible, No Mitigable” resultando ser “Impacto Negativo Medio”. → Las actividades que modifican la estructura del suelo provocan, como ya se ha señalado, aumento de la escorrentía y la erosión y por tanto disminución de la infiltración para la recarga del acuífero, como resultado de las actividades de construcción este proceso queda permanentemente suspendido por la instalación de la infraestructura. Este impacto se considera “Indirecto, Permanente, Puntual, Irreversible, No Mitigable” resultando ser “Impacto Negativo Medio”. Por la generación de aguas residuales, el impacto se considera “Directo, Temporal, Local, Reversible, Mitigable”, resultando en la clasificación “Impacto Negativo Bajo”.
FAUNA	La fauna silvestre se encentra totalmente desplazada debido a que el predio se localiza dentro del área urbana por lo que derivado de los trabajos del proyecto no se verán afectados.

	Para este factor, la valoración consigna a los impactos como “Indirecto, Temporal, Puntual, Reversible y Medianamente Mitigable”, resultando “Impacto Negativo Bajo”. La limpieza del área de trabajo, una vez concluida la etapa de construcción, favorecerá el regreso de la fauna desplazada, por lo que se valora un impacto Indirecto, Mediado Plazo, Puntual, resultando en la clasificación:” Impacto Positivo Bajo”.
PAISAJE	El paisaje natural ya se ha visto afectado anteriormente, esto debido a que el predio ya se encuentra construido, correspondiendo al área urbana donde se encuentra. El impacto se considera “Directo, Permanente, Puntual, Irreversible y No Mitigable” resultando en un “Impacto Negativo Bajo”. → La mala disposición de los residuos en general provoca la inclusión de elementos extraños al paisaje natural del sitio, alterando la calidad visual en esta zona. El impacto se considera “Directo, Permanente, Puntual, Irreversible y Mitigable” resultando en un “Impacto Negativo Moderado”.
ECONOMÍA	La realización del proyecto conlleva a la generación de empleos temporales, lo que incidirá directa y positivamente en la economía de las personas que sean contratadas para su ejecución. El impacto se considera como “Directo, Temporal y Local” resultando “Impacto Positivo Moderado”.

ETAPA: OPERATIVA (OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO).

Durante la ocupación de las edificaciones, se requerirá diferentes tipos de servicio los cuales generarán impactos sobre los recursos de una manera directa y/o indirecta al requerir agua, energía eléctrica, etc., y generar también diferentes tipos de residuos sólidos, aguas residuales, etc.

Estos impactos se consideran en su gran mayoría como negativos, a largo plazo y de intensidad moderada, debiendo realizar labores conjuntas con el municipio para minimizar sus efectos. Se consideran medidas de mitigación.

AIRE	→ **Por el mantenimiento periódico de la estructura de la tienda, y en los casos que se requiera reparación de equipos, se emitirán partículas, gases y ruido.** **El impacto se considera como “Directo, Temporal, Puntual, Reversible, Mitigable” resultando: “Impacto Negativo Bajo”.** → **Durante la fase de operación del proyecto se podrán generar algunas emisiones ocasionales a la atmósfera provenientes de la planta de emergencia móvil, estas solo derivadas por fallas en suministro. Sin embargo, estas emisiones no serán considerables por su magnitud y cantidad, además de que se utilizará Diesel como combustible en la planta de emergencia, se deberán cumplir con las normas correspondientes.** **El impacto se considera como “Directo, Temporal, Puntual, Intermitente, Mitigable” resultando: “Impacto Negativo Bajo”.**

AGUA	Durante la fase de operación, el recurso agua se verá impactado de dos formas: el agua de consumo requerida para el funcionamiento en cada una de sus áreas de servicio, y la producción de aguas residuales producidas en los servicios, como es en baños, áreas de maniobra, etc. → Se espera la generación de aguas residuales durante las actividades de mantenimiento, mismas que de no tener el manejo adecuado pueden provocar contaminación de mantos, impactando de manera directa en la calidad del agua. → El impacto se considera "Directo, Temporal, Local, Reversible, Mitigable" resultando "Impacto Negativo Bajo".
USO DE SUELO	→ El proyecto de la tienda de autoservicios, una vez concluido le confiere al suelo, en el sector económico, la oportunidad de ser aprovechado para algún otro proyecto de servicio. Este impacto se considera "Directo, Permanente, Local" resultando en "Impacto Positivo Moderado".
PAISAJE	→ La mala disposición de residuos sólidos generados, así como los derivados del mantenimiento, pueden ocasionar el deterioro del paisaje, ya que constituyen elementos extraños a los componentes visuales en la zona del proyecto. El impacto se considera "Directo, Permanente, Puntual, Irreversible, Mitigable" resultando "Impacto Negativo Bajo" → Este proyecto implica impactos visuales poco significativos y por tanto aceptables, ya que no limitan o impiden el uso o disfrute del paisaje urbano, por lo que su desarrollo es procedente y no requiere de modificaciones en cuanto a su naturaleza. El impacto se considera "Directo, Permanente, Puntual" resultando "Impacto Positivo Moderado"
ECONOMÍA	→ Por las actividades de operación y mantenimiento, se demanda la contratación de personal por temporadas. Este impacto se considera "Directo, Temporal, Local" resultando en "Impacto Positivo Moderado".

V.1 CONCLUSIONES

A partir de lo descrito con anterioridad se puede concluir que:

- Los principales impactos ambientales del Proyecto serán producidos al factor del aire presentándose la mayor proporción de Impactos Negativos durante las etapas de Preparación del Sitio y Construcción, sin embargo, en general son valores Bajos Negativos, por lo que no se afecta la integridad del ecosistema a nivel del SA.
- La mayor parte de los efectos que puede ocasionar el Proyecto al ambiente se han identificado para las etapas de Preparación del sitio y Construcción; durante estas etapas los trabajos de Demolición, generará emisión de contaminantes atmosféricos en el área y se tendrá una generación de residuos tanto sólidos como peligrosos, así como de ruido por el uso de maquinaria atípica en la zona. Sin embargo, ninguno de estos impactos ha sido catalogado como relevante e irreparable, por lo que se aplicarán las medidas de mitigación propuestas para asegurar que no se provoque un desequilibrio ecológico en el área de estudio.
- Las conclusiones del presente Capítulo permiten señalar que se respeta la integridad funcional de los ecosistemas, ya que como se identificó, los componentes ambientales que por sí mismos son relevantes, no serán afectados de forma significativa ya que en todos los casos las afectaciones serán a escala puntual, sin que ello represente efectos negativos a poblaciones y mucho menos a especies como tales, en la escala regional.
- Consecuentemente, se aportan elementos que evidencian que la conservación de la biodiversidad regional no sea afectada al ocasionar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o que si bien se afectará el hábitat de individuos de flora y fauna, no se afecta a la especie como tal, quedando fuera del supuesto establecido en el artículo 35, numeral III, inciso b) de la LGEEPA.

En resumen, el Proyecto, no generará impactos ambientales de magnitud tal que produzcan desequilibrios ecológicos que afecten: a) la existencia y desarrollo del hombre y demás seres vivos, b) la integridad y continuidad de los ecosistemas presentes en el predio y el SA y c) los bienes y servicios ambientales que los ecosistemas prestan en el predio y el SA.

VI- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

VI.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

Asumiendo que un "**Plan de Manejo Ambiental"**, es aquel plan que, de manera detallada, establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

Acorde con esta definición, en los siguientes apartados veremos de manera específica el plan de manejo ambiental propuesto para el proyecto **"BODEGA AURRERA EXPRESS VAZQUEZ DE LEÓN".**

El cual estará dado mediante medidas preventivas, de Compensación y/o Mitigación, este plan será aplicado acorde con el impacto generado al medio físico o socioeconómico, tomando en cuenta el Impacto encontrado a través de la metodología de Leopold compuesta. Las medidas han sido clasificadas en tres categorías:

A. Preventiva (P)
B. Compensación (C).
C. Mitigación (M)

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

	AIRE	MEDIDA		
ID	**DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS**	**P**	**C**	**M**
1	Para la reducción de emisiones a la atmósfera principalmente de partículas debido al uso maquinaria pesada, se solicitará baja cláusulas de responsabilidad al contratista mostrar las evidencias que demuestren que tanto los equipos como los camiones utilizados para el acarreo de escombros cumplen con un programa de mantenimiento preventivo.	X		
2	Los materiales generados por demoliciones y retiros, durante la etapa de preparación del sitio y construcción, deberán ser almacenados temporalmente en el sitio de la obra, humedeciéndolos con agua tratada para evitar la dispersión de polvos y partículas a la atmósfera además de utilizarlos posteriormente como relleno de las zanjas.	X		
3	Regar las áreas de trabajo, con el fin de evitar la emisión de polvos producidos por el movimiento de tierras y circulación de vehículos; asimismo, los camiones que transporten material de demolición deberán ser cubiertos por lonas para evitar la dispersión de polvos y partículas al ambiente.	X		
4	Proporcionar el mantenimiento oportuno de maquinaria a usar y fuera del sitio de trabajo, con el fin de disminuir las emisiones de producto de combustión a la atmósfera en la zona del proyecto. (Afinación de motores de maquinaria pesada). (Responsabilidad del contratista).	X		

5	Colocar contenedores o tambos de 200 litros para el depósito de residuos orgánicos e inorgánicos. Los contenedores además de contar con tapa deberán ser identificados con la leyenda correspondiente (Orgánicos o Inorgánicos).	X		
6	No permitir en la zona de trabajo ni en los alrededores la quema de residuos, esto evitara la generación de contaminantes a la atmósfera.	X		
7	Establecer horarios de trabajo diurno para el desarrollo de actividades que generen ruido intenso, con el fin de disminuir los niveles de ruido debido al uso de equipo, maquinaria pesada y transportes tanto al personal como a la escasa fauna. Además, proporcionar a los trabajadores expuestos al nivel de ruido intenso tapones auditivos.	X		

ID	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS	P	C	M
	SUELO			
9	Colocar contenedores o tambos de 200 litros para el depósito de residuos orgánicos e inorgánicos. Los contenedores además de contar con tapa deberán ser identificados con la leyenda correspondiente (Orgánicos o Inorgánicos). Periódicamente realizar la limpieza de la obra recolectando y disponiendo los residuos con el camión municipal. (Responsabilidad del contratista). Esta medida evitara la proliferación de fauna nociva y contaminación del suelo.	X		
10	Los escombros, materiales o desechos producto de las demoliciones y construcción se retirarán del sitio lo más pronto posible, evitando el almacenamiento prolongado de estos residuos.	X		
	AGUA			
11	Aunque el programa de obras no tiene contemplado remover tierra hasta el manto freático, se tomó en cuenta durante las valoraciones, que los causes pueden ser contaminados por residuos generados, por lo que para prevenir esta contaminación se dispondrá de contenedores identificados con las leyendas "Orgánicos e Inorgánico", con la intención de mantener el orden y limpieza durante esta etapa,	X		
12	Los desechos sólidos generados en las diferentes etapas, que por su naturaleza sean materiales reciclables, depositarlos en contenedores debidamente identificados con la leyenda **"material reciclable"** y entregarlos a sitios de disposición dedicados al reciclaje.	X		
13	Las áreas que se destinen para almacenamiento temporal de materiales y residuos se manejarán y ubicarán de tal forma que se evite el arrastre de estos hacia escurrimientos pluviales naturales del predio o que se infiltren en el suelo.	x		
14	Evitar en todo momento que el material producto de la demolición, de construcción o cualquier otro material obstruya o altere las condiciones de los predios aledaños y sus escurrimientos.	X		
15	Durante los trabajos de preparación del sitio se utilizará, agua tratada o cruda de sitios autorizados, evitando consumir agua de calidad potable.	X		

ID	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS	P	C	M
16	Se deberá dar un uso racional del agua cruda o tratada para actividades constructivas, y el agua potable empleada será para uso exclusivo del personal de obra para su aseo.	X		
	FAUNA			
17	Se llevarán a cabo actividades de ahuyentamiento de fauna en caso de encontrar algún individuo silvestre.		X	
	PAISAJE			
18	Para evitar la inclusión de elementos extraños a los componentes naturales del paisaje, tanto los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos deberán ser depositados en tambos de 200 litros con tapa, para evitar la proliferación de fauna nociva en los lugares de trabajo. Asimismo, deberán estar identificados como orgánicos, inorgánicos reciclables y no reciclables.	X		
	SOCIOECONÓMICO			
19	La generación de empleos es un impacto positivo, por lo que no se da una medida de mitigación, sin embargo, se pretende la contratación del personal sea de la misma localidad con la intención que el impacto benéfico se dé en la misma zona.	-	-	-

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

	AIRE	MEDIDA		
ID	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS	P	C	M
20	Los escombros y residuos producto de la etapa de construcción deberán almacenarse temporalmente en un sitio específico de la zona del proyecto. Manejar estos preferentemente en estado húmedo para evitar su dispersión por acción del viento y posteriormente deberán ser enviados al tiradero o lugar autorizado para su confinamiento.	X		
21	Para prevenir la contaminación atmosférica por la emisión de gases de combustión, aplicar la medida ID1, expuesta en el apartado “Aire” de la etapa de preparación del sitio.	X		
22	Para prevenir la dispersión y generación de malos olores provenientes de la descomposición de los residuos sólidos, deberán ser depositados en tambos de 200 litros con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva en los lugares de trabajo. Asimismo, deberán estar identificados como orgánicos, inorgánicos reciclables y no reciclables.	X		
23	A fin de minimizar los niveles de ruido que serán ocasionados por el uso de maquinaria pesada, equipo y trasportes, se deberán colocar, en los equipos en que sea posible, silenciadores en los motores de las máquinas que por su tecnología así lo permitan.			X

	SUELO			
24	Almacenar temporalmente en un sitio específico, al interior del sitio los escombros y residuos sobrantes producto de la construcción, para su posterior envío al escombro o sitio final asignado por el municipio.	X		
25	Para prevenir el impacto causado a este factor por la generación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, aplicar la medida ID11 e ID14 de la Etapa de Preparación del Sitio y Construcción.	X		
26	Colocar tambos de 200 litros con tapas debidamente identificados para la disposición de aceites, grasas y material impregnado de grasa o aceite producto del mantenimiento de la maquinaria o equipo para su adecuada disposición y control (Mantenimiento solo en un caso emergente como por ejemplo descomposturas accidentales del equipo, puesto que la revisión de la maquinaria se deberá realizar fuera del predio y en lugares autorizados para tal fin.	X		
	AGUA			
27	Para prevenir la contaminación de la cuenca hidrológica, aplicar medida ID14, expuesta en el apartado de fauna de la Etapa de Preparación del Sitio.	X		
28	Referente a la contaminación de la cuenca hidrológica por generación de escombros y residuos de construcción, aplicar medida ID27, del apartado suelo de la etapa de Construcción.	X		
	FAUNA			
29	Aplicar medida ID-21, expuesta el apartado Fauna de la etapa de Preparación del Sitio.		X	
30	Aplicar las medidas de mitigación antes descritas en la medida ID22 y ID23, descritas en el apartado de Paisaje correspondiente a la etapa de preparación del sitio	X	X	
31	Manejar y disponer adecuadamente el material excedente.	X		

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

ETAPA DE OPERACIÓN

	AIRE	**MEDIDA**		
ID	**DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS**	**P**	**C**	**M**
32	En referencia al impacto de generación por ruido, no es posible establecer una medida, pues ya la zona presenta esta perturbación, y la visita de clientes en la tienda incrementará ligeramente el ruido causando un impacto bajo, el cual se propone mitigar con un programa de mantenimiento preventivo a los equipos necesarios para la	X		

	proporción de servicios básico, a fin de mantenerlos en óptimas condiciones y evitar que por un mal mantenimiento se vuelvan ruidosos.			
33	Los horarios establecidos para el servicio del cliente no rebasan las 22:00 hrs, por lo que el ruido generado por presencia de personas en el sitio no alterara la calidad de vida de las zonas vecinas.			X
34	La mala disposición de residuos provocaría malos olores, por lo que se hace indispensable establecer una rutina de control de limpieza y supervisión en el almacenamiento temporal al interior de la tienda de Autoservicio. Esto además de evitar la proliferación de fauna nociva evitará que los malos olores se dispersen por todo el centro concentrándooslo en un solo sitio al interior, sitio que deberá recibir mantenimiento cotidiano (Limpieza y desinfección).	X		
35	El uso de pintura y otros posibles materiales empleados para mantenimiento periódico, que por su composición emiten ligeros vapores al ambiente, serán controlados mediante inventario, estableciendo en el mantenimiento preventivo una guía de especificaciones de material requerido sea el adecuado que no cause efectos nocivos a la salud y al medio ambiente.	X		
	AGUA			
36	Las aguas residuales generadas contemplan establecer controles de calidad del efluente apegándose a la NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	X		
37	Disponer adecuadamente en tambos debidamente identificados y con tapa, todo tipo de residuos generados, afín de evitar que estos lleguen a los escurrimientos locales, así como a las rejillas de recepción agua pluvial y canalización al drenaje municipal, de esta manera se evitará la contaminación.	X		
38	Una buena disposición de residuos sólidos generados evita estancamiento de aguas pluviales al interior y exterior, pues se disminuye la posibilidad de residuos en las rejillas colectoras.	X		
	FAUNA			
39	Para evitar la atracción de fauna nociva por la mala disposición de los residuos serán instalados y distribuidos en áreas estratégicas contenedores con tapa e identificados con las leyendas: Residuos orgánicos e Inorgánicos, para su recolección. Esto además de conservar el orden evita la proliferación de fauna nociva (roedores, cucarachas, etcétera).	X		

ETAPA DE MANTENIMIENTO

	AIRE	MEDIDA		
ID	**DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS**	**P**	**C**	**M**
40	En referencia al impacto de generación por ruido, el uso de maquinaria que se utilizara durante su mantenimiento prevé un impacto bajo, sin embargo, en el caso de que se requiriera el uso de maquinaria que pueda causar grandes alteraciones, se establecerán horarios adecuados a fin de no alterar el orden en este rubro (durante la operación).	X		
41	El uso de pintura y otros posibles materiales que por su composición emiten ligeros vapores al ambiente, serán controlados mediante inventario, estableciendo en el mantenimiento preventivo una guía de especificaciones de material requerido sea el adecuado que no cause efectos nocivos a la salud y al medio ambiente.	X		
	PAISAJE			
42	Establecer un programa de mantenimiento preventivo para cada elemento que conformará la tienda de autoservicio, a fin de conservar la calidad paisajística que adquirirá el predio una vez consumado el proyecto. A) Infraestructura: paredes, ventanas, techos, pisos, puertas, etcétera. B) Instalaciones: Hidráulica, eléctrica, aire, compresores, cuartos de control.	X		
43	Disponer adecuadamente los residuos generados, considerando estos como “Especiales”, de ser necesario contratar un proveedor externo para su disposición.	X		
	GENERALES:			
44	Los equipos de apoyo adquiridos para distribución de servicios básicos deberán de contar con bitácoras de mantenimiento. Los equipos considerados como principales son: a) Transformadores b) Casetas de control.	X		
45	Establecer capacitación al personal de mantenimiento en el cuidado y tipo de mantenimiento preventivo adecuado para cada equipo.	X		

VI.2 SISTEMAS DE SEGURIDAD

Las medidas de seguridad a implementar se establecerán en conjunto con un comité o gerencia de la Unidad Comercial para garantizar con ellas:

- ☑ La integridad de la población visitante y administrativa. Limpieza y mantenimiento de la tienda de autoservicio.
- ☑ Detectar actos violentos y/o de pillaje dentro de las instalaciones. Procurar el combate de actos violentos y someter a los delincuentes.

De acuerdo con lo anterior, para procurar la vigilancia, orden y control de la tienda comercial, se mantendrán los accesos controlados bajo vigilancia continua.

El mismo personal de vigilancia, estará involucrado en el sistema de atención de emergencias que se establezca, como parte del equipo coordinador vigilante atento y con el acceso telefónico directo con las instituciones de emergencia, como son bomberos, ambulancias, seguridad pública, protección civil, etc.

A fin de garantizar la seguridad en las instalaciones en primera instancia se señala que se cuenta con personal de vigilancia externa, a través de una empresa de seguridad privada, los cuales han demostrado con la experiencia ser un buen dispositivo de seguridad en las instalaciones, por lo que, con la construcción referida, se continuara con el mismo sistema establecido, distribuyendo las actividades de seguridad en la siguiente forma descrita:

- ☑ Tendrá a su cargo la vigilancia de todo control del orden dentro de la tienda, haciendo rondines continuos, contando este servicio con una base cercana al acceso principal.
- ☑ Su misión básica es detectar actos de pillaje al interior de la tienda, procurando el combate y sometimiento de delincuentes, asegurando previamente la integridad de la población usuaria.

Adicionalmente al personal de control y vigilancia, se contará con un sistema de seguridad integral, el cual consta de circuito cerrado de televisión, dirigido a áreas estratégicas, con el fin de ampliar la cobertura de vigilancia y alertar al personal de seguridad en caso de que se presentaran situaciones que pongan en riesgo la seguridad e integridad de la población usuaria, que trabaja o que visite la tienda**.**

“BAE VAZQUEZ DE LEÓN”, proporcionara al interior de sus instalaciones las medidas de vigilancia correspondiente y suficiente para garantizar la seguridad de la población usuaria que labora o que visita las instalaciones, apoyando ello la administración urbana, al limitar la participación de la Policía Municipal al exterior en la vía pública periférica.

PLANES DE EMERGENCIA

De conformidad con las Normas y disposiciones Reglamentarias y de las Leyes vigentes, el constructor, preverá las medidas necesarias desde este proyecto, a fin de prever situaciones de emergencia, e impedir accidentes, tanto del personal que tiene a su cargo durante la ejecución de la obra, como de los usuarios de las instalaciones.

Para el análisis de este rubro, el tipo de edificios correspondiente al **“BAE VAZQUEZ DE LEÓN”,** se cataloga como una edificación de riesgo mayor, por él número de asistentes al

lugar, por los que se llevarán las medidas de seguridad pertinentes, descritas a continuación y que corresponden a las etapas de construcción y de la operación de las instalaciones en su conjunto:

- ✓ Los accesos y salidas al inmueble permitirán libertad absoluta (abrir sin obstáculos), con el fin de que, en caso de un accidente, realice una fácil evacuación y/o el acceso de vehículos de emergencia como ambulancias y bomberos.
- ✓ El personal de seguridad, instruido también para el combate de accidentes, prestara el apoyo correspondiente, a fin de actuar de forma oportuna, ágil y expedita.
- ✓ Se instalarán letreros visibles con las indicaciones pertinentes de emergencias para los casos de incendio o sismo. Asimismo, se instalará un sistema de alarma interno.
- ✓ Durante la operación del inmueble, se instalará una comisión mixta de seguridad e higiene y otra de protección civil que supervisarán e implementarán todo lo necesario según para la seguridad del personal y de las instalaciones eventuales y permanentes.
- ✓ Se tendrán a la vista teléfonos de emergencia de policía, seguridad social, cruz roja y bomberos, además de contar con equipo de primeros auxilios o en su caso de un módulo de seguridad médica.
- ✓ Los equipos contra incendios propios de **"BAE VAZQUEZ DE LEÓN",** y los equipos de servicios de emergencia públicos son plenamente compatibles, ya que para la instalación de equipos en el proyecto se sujetarán a lo indicado en los articulados del Reglamento de Construcciones para la Ciudad de México, así como las normas técnicas complementarias.
- ✓ Por los materiales que se manejaran en las instalaciones de **"BAE VAZQUEZ DE LEÓN"** contara con un equipo de extintores, accesibles a no más de una distancia de 30.00 m de recorrido, siendo estos, base de polvo químico, con las siguientes características específicas:

Equipos Contra Incendios a Base de Polvo Químico Seco	
Clasificación	Para fuegos de clase A, B y C
Agente extintores	Fosfato Monoamónico y Fosfato Diamónico
Presurizante	Nitrógeno o gas inerte seco con presión contenida o incorporada
Presión	7 a 9 kg/cm^3
Alcance	De 4 a 6 m
Tiempo de descarga	De 15 a 30 segundos
Capacidad	Entre 1 y 11.5 Kg
Forma de actuar del agente extintor ante el fuego	Por sofocación

Así mismo, con fundamento de la Ley de Protección Civil de Guerrero, y los Términos de Referencia desarrollados para la Elaboración de Programas Específicos de Protección Civil, manifiesta que la tienda de autoservicio **BAE VAZQUEZ DE LEÓN**, por contar con una

afluencia mayor a 50 personas de población flotante (trabajadores, empleados y visitantes), si está obligado a la presentación del Programa Interno de Protección Civil.

VI.3 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL

El programa de Vigilancia Ambiental debe entenderse como el conjunto de criterios de carácter técnico que, con base a la predicción realizada sobre los efectos ambientales del proyecto, permitirá realizar a la autoridad responsable un seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de lo estipulado en las medidas de mitigación, como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer.

De acuerdo a lo anterior, se plantea el **Programa de Manejo Ambiental** del proyecto de construcción y operación de una tienda de autoservicio con los siguientes alcances:

OBJETIVOS.

- Realizar el seguimiento de la realización del proyecto en sus etapas de preparación del sitio, construcción y operación – mantenimiento, para que se supervise y evalúe la aplicación de las medidas de prevención, compensación y mitigación definidas, proponiendo los ajustes necesarios a las mismas o al proyecto, en su caso.
- Detectar las desviaciones y evaluar la procedencia de ajustar las medidas definidas, así como la presencia de impactos negativos no detectados para establecer acciones necesarias a implementar para evitar efectos ambientales.
- Establecer los mecanismos para la revisión, supervisión y evaluación de la ejecución del proyecto circunscritos en el cumplimiento de las medidas preventivas, de compensación y mitigación de los impactos adversos identificados.
- Definir las características del grupo y número de personas involucradas para que se encarguen de realizar el Programa.

ESTRATÉGIAS.

I) Integrar el grupo que se encargará de llevar a cabo el Programa.
II) Definir los recursos económicos destinados al Programa, procedencia yo apoyo por parte de los sectores participantes.
III) Determinar los indicadores ambientales a supervisarse, controlarse y evaluarse durante la ejecución del proyecto, así como las técnicas a utilizar.
IV) Realizar trabajos en el sitio y reuniones de evaluación, para proponer acciones a implementar en caso de requerir ajustes u cambios (establecer otras medidas) para impactos no previstos. Por lo menos cada semana.
V) Integrar reportes.
VI) Conclusiones y recomendaciones finales del grupo de trabajo para considerar los resultados ambientales del proyecto, de su vigilancia ambiental y de la funcionalidad del Programa.

LINEAMIENTOS.

→ Bitácoras y reportes internos de avance de la obra, donde se especifican los trabajos diarios realizados, como evidencia del cumplimiento de las medidas establecidas.

→ Los informes parciales deberán contener los avances y el grado de cumplimiento de cada una de las medidas.

ACCIONES.

- ☑ Visitas de inspección.
- ☑ Inspección visual.
- ☑ Reportes fotográficos.
- ☑ Reporte interno de trabajo.
- ☑ Documentos de la compañía autorizada para el transporte de materiales.
- ☑ Documentos de la compañía autorizada para el suministro de materiales
- ☑ Informes parciales del grupo sobre la evaluación y cumplimiento de las medidas de prevención, compensación y mitigación, así como de los términos y condicionantes que determine la autoridad en la resolución.