



DEPENDENCIA: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

SECCIÓN: Unidad de Transparencia

OFICIO No. SEMAREN/UTAIP/SI/063/2024

ASUNTO: SE CONTESTA SOLICITUD DE INFORMACIÓN
No.120206724000074

Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, a 17 de septiembre de 2024.
“2024, Año de Felipe Carrillo Puerto, Benemérito del Proletario, Revolucionario y Defensor del Mayab”

C. A QUIEN CORRESPONDA

NO. DE FOLIO: 120206724000074

P R E S E N T E.

Visto su solicitud de información de fecha 28 de agosto de 2024, mediante el cual requiere lo siguiente:

“... Deseo tener el estudio de impacto ambiental de Chedraui ubicado en el municipio de Zihuatanejo...”

CONSIDERANDO: Que esta Secretaría, es una Dependencia del Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Guerrero, encargada de la política ambiental en el Estado; que sus acciones están definidas en lo que establece la Ley Número 878 del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Guerrero en su artículo 9 y demás aplicables; y que, derivado del análisis de su solicitud, se procedió a realizar la búsqueda de la información con que se cuenta en la Secretaría; por lo que:

Con fundamento en lo establecido en los artículos 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 22 fracción IV, 54 fracción II Inciso a), 147, 149, 150, 151, 154 y 155 de la Ley Número 207 de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Guerrero; al respecto esta Unidad de Transparencia le informa que, encontrándome dentro del término que establece el artículo 150 párrafo primero de la Ley Número 207 de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Guerrero, me permito hacerle de su conocimiento lo siguiente:

La información solicitada consistente en: al proyecto “Puerto Mío” promovido por la Inmobiliaria Punta del Mar S.A. de C.V., se solicita copia de las resoluciones en materia de impacto ambiental que haya emitido la SEMARNAT a favor del promovente para la implementación del proyecto en mención



DEPENDENCIA: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

SECCIÓN: Unidad de Transparencia

OFICIO No. SEMAREN/UTAIP/SI/063/2024

ASUNTO: SE CONTESTA SOLICITUD DE INFORMACIÓN
No.120206724000074

Por lo que derivado de la solicitud que antecede, esta Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado, le informa lo siguiente: que después de haber realizado una búsqueda en los archivos que obran en esta Dirección de Impacto Ambiental y Ordenamiento Territorial dependiente de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Guerrero; se encontró el estudio del Proyecto denominado “Tienda de autoservicio Chedraui, Zihuatanejo”, ubicado en Av. Paseo Zihuatanejo Oriente N° 41, Col. Centro, C.P. 40890, Zihuatanejo de Azueta, Gro., del cual se anexa copia.

(ANEXO 1)

En cumplimiento a lo anterior y en el supuesto de que usted esté inconforme con la respuesta generada o considere que la misma contiene Información que no cumple con sus pretensiones, tiene derecho de interponer, por sí o a través de su representante, un recurso de revisión lo anterior de conformidad en los artículos 161, 162 y 163 de Ley número 207 de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Guerrero.

Sin más por el momento y en espera de que la información sea de utilidad, reciba un cordial saludo.

Atentamente
El Titular de la Unidad de Transparencia
Y Acceso a la Información Pública de la SEMAREN



**UNIDAD DE
TRANSPARENCIA**
MCEyRRPP. Jaime Eumir Vela Guevara.

**UNIDAD DE
TRANSPARENCIA**



SECRETARÍA DE
**MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES**
DEL ESTADO DE GUERRERO



DEPENDENCIA: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

SECCIÓN: Unidad de Transparencia

OFICIO No. SEMAREN/UTAIP/SI/063/2024

ASUNTO: SE CONTESTA SOLICITUD DE INFORMACIÓN
No.120206724000074

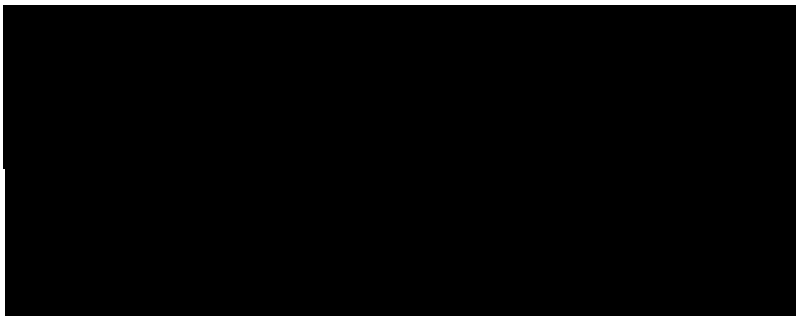
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD GENERAL**
Del proyecto denominado



TIENDA DE AUTOSERVICIO CHEDRAUI ZIHUATANEJO

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

I.1. Nombre de la empresa u organismo solicitante.



Representante legal.



I.2. Nacionalidad de la misma.

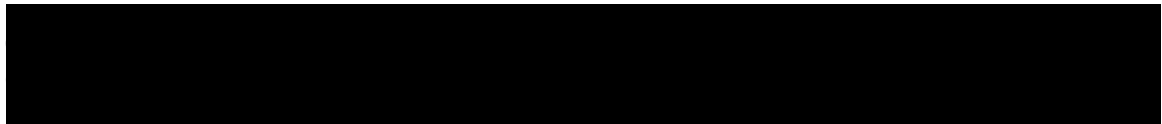
Mexicana.

I.3. Actividad principal de la empresa u organismo.

El arrendamiento, subarrendamiento y la enajenación de toda clase de bienes inmuebles.

El manejo administrativo, la asesoría administrativa, contratación y prestación de servicios técnicos, consultivos y de asesoría en el área de recursos humanos, administraciones, contables, legales, fiscales, ventas, mercadotecnia, financieros, procesamiento electrónico de datos, producción, relaciones públicas y todos los servicios relacionados, manejo, asesoría, control, programación y diseño de publicidad.

I.4. Domicilio para oír y recibir notificaciones.



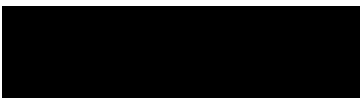
I.5. Cámara o asociación a la que pertenece.

No se encuentra adscrita a ninguna cámara.

I.5.1. Registro en la cámara, indicando número y fecha

No aplica.

I.6. Registro Federal de Causantes.



I.7. Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental,
indicando: Nombre o Razón social, Registro en el Gobierno del Estado.

I.7.1. Nombre o razón social

[Redacted]

I.7.2. Registro en el Gobierno del Estado de la SEMAREN

[Redacted]

I.7.3. Registro Federal de Causantes.

[Redacted]

I.7.4. Domicilio para oír y recibir notificaciones

[Redacted]

I.7.5. Elaborador técnico

[Redacted]

I.7.6. Carta responsiva (carta compromiso) donde el Promovente y el Responsable o responsables (Prestador de Servicios) de la elaboración de la manifestación de impacto ambiental, **declaran bajo protesta de decir verdad**, respeto a la certidumbre de la información que presentan contenida en el estudio, es verídica y comprobable.

Se anexa al final de este estudio de la manifestación de impacto ambiental del proyecto, la carta responsiva de la declaratoria del estudio. **(ANEXO 1).**

[Redacted]

II. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

II.1. Descripción General.

II.1.1. Nombre del proyecto.

“Tienda de Autoservicio Chedraui Zihuatanejo”

II.1.2. Naturaleza del proyecto.

El proyecto se inscribe en la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Guerrero, en su artículo 45, fracción XII; y en el Reglamento de la misma ley, en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental, en su artículo 8, fracción VII, inciso h): Todos aquellos establecimientos comerciales y de servicios que no se encuentren en los supuestos anteriores, no sean competencia de la federación y que se desarrollen en superficies mayores de 5,000 metros cuadrados, y artículo 16, fracción III, aquellos conjuntos de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región del territorio estatal. Siendo el presente estudio de la manifestación de impacto ambiental en la modalidad general, para su autorización en materia de impacto ambiental, para la construcción, instalación y operación de una edificación, en el género de comercio, llamado: “*Tienda de autoservicio Chedraui Zihuatanejo*”, que estará ubicado en la Avenida Paseo de Zihuatanejo Oriente número 22, Colonia Central Camionera, CP 40890, Zihuatanejo, Guerrero. Entre las coordenadas geográficas de latitud norte 17° 38' 57.91" y longitud oeste 101° 32' 36.06". Sobre una superficie total de terreno de 14,369.60 m².

Una tienda de autoservicio es un tipo de tienda donde el cliente puede elegir y tomar personalmente las mercancías que desea adquirir en el momento. En México, como en otras partes del mundo, los autoservicios pueden ofrecer exclusivamente alimentos y productos básicos domésticos, o diversidad de productos como ropa, electrodomésticos, electrónica, farmacia, ferretería, juguetería y artículos para el hogar, entre otros.

La atención que se brindara en la “*Tienda de autoservicio Chedraui Zihuatanejo*”, combinara los mejores elementos humanos para el apoyo de las personas que irán comprar a la tienda, como: adelantos comerciales, tecnología de punta, solidaridad y sobre todo: “atención personal”. Elementos que hacen tener en la tienda, un mejor desempeño con un espíritu de servicio y atención especializada, buscando ayudar a los clientes, promoviendo su pleno desarrollo e integración a la sociedad de adquisición de productos.

La “*Tienda de autoservicio Chedraui Zihuatanejo*”, contará con los más altos estándares de calidad alineados a la filosofía, modelos de atención y operación de todas las Tiendas Chedraui, favoreciendo con esta sinergia la atención de compra del ser humano. Su estructura arquitectónica será un gran atractivo y contará con diferentes zonas que componen el proyecto arquitectónico, como:

Tabla de áreas del proyecto	
Nombre del área	Superficie en m²
Piso de venta	
Piso de venta	5 000.00
Baño público y caja general	87.27
Pasillo frente a cajas	408.01
Subtotal	5 495.28
Zona de cámaras	
Cámaras	282.85
Fabricación de pan	217.76
Alimentos	82.00
Aseo y etiquetado	10.07
Subtotal	592.68
Bodega, administración y servicios	
Anden	79.47
Cedi	39.95
Bodega	517.09
Cargador de montacargas	6.67
Cartón	16.40
Circulaciones	522.89
Control de muelle	10.89
Administración	140.22
Jaula par	12.25
Consumos internos	12.24
Bascula	6.10
Mantenimiento	20.11
Hidroneumático	20.07
Baños y lockers	57.80
Subestación	91.34
Cuarto de basura	20.01
Subtotal	1 573.50
Total área construida	7 661.46
Obras exteriores	
Estacionamiento	5 552.09
Patio de maniobras	247.42
Banqueta	908.63
Subtotal	6 708.14
Superficie total de obras proyectadas	
Área construida	7 661.46
Obra exterior	6 708.14
Total	14 369.60
Superficie del terreno	14 369.60

Relación de estacionamiento	
Número de cajones	160
Cajones especiales	14
Área vendible	5 000 m ²
Relación estacionamiento	0.96

El proyecto arquitectónico estará contenido en un terreno de forma irregular con una superficie de 14,369.60 m², donde se pretende construir un inmueble para Tienda de Autoservicio, desarrollado en un nivel, con una superficie total por construir de 7,661.46 m², de los cuales se destinará para piso de venta una superficie de 5,000.00 m², y un estacionamiento con capacidad para 160 automóviles de los cuales 14 se dispondrán para personas con capacidades diferentes dentro de una superficie de 5,552.09 m² (Relación de estacionamiento de 0.96 A 1).

La Tienda de Autoservicio se encuentra distribuida de la siguiente manera:

Sobre la avenida Paseo de Zihuatanejo Oriente tenemos la fachada lateral que cuenta con un el acceso vehicular y al frente de la Tienda, por el lado de la calle Neptuno, también tenemos dos accesos vehiculares al estacionamiento, en cada una de las vialidades tenemos una parada de autobús, para brindar una mayor comodidad al cliente. Sobre la calle Neptuno tenemos un acceso vehicular que nos permite el acceso al patio de maniobras de los tráileres para la carga y descarga de mercancía.

Por otro lado, se proyectan dos accesos al Frente de la Tienda (área de piso de venta); el que se encuentra ubicado en el extremo derecho, está proyectado en forma diagonal, y cuenta con un área donde el cliente encontrará una zona destinada a la colocación de carritos.

Igualmente, al pie del acceso ubicado en el extremo izquierdo, se localiza el área paquetería y Servicios sanitarios para el cliente; así como el área de teléfonos públicos, cajeros automáticos y expendio de hielo.

Dichos accesos cuentan con un sistema de puertas automáticas que conducen al cliente hacia la sala de ventas, en donde se ubica el área de exhibición de los productos, cajas registradoras, servicios sanitarios, cámaras de refrigeración, carnes, panificadora, tortillería, cocina (estas conectadas al tanque estacionario de gas LP con capacidad de 5000.00 litros, que tendrá la tienda para su servicio), etc.

En la parte posterior de la edificación se sitúa el área de bodega y de servicios generales y al lado derecho del piso de venta, se ubicarán otra parte de los servicios generales, andén de recibo, patio de maniobras, así como el área

administrativa de la Tienda de Autoservicio, donde los colaboradores contarán con áreas de lockers, sanitarios y comedor.

Es importante comentar, que aunque la construcción de este proyecto es una obra nueva dentro de la zona, no causará ningún impacto urbano. Por lo tanto, ya no se tiene que realizar obras adicionales para la dotación y suministro de los servicios como energía eléctrica, telefonía, agua potable y drenaje. Puesto que esta infraestructura de urbanización se encuentra concluida y solo se requiere adecuarlos a las necesidades del proyecto y hacer los contratos y convenios con los organismos respectivos.

II.1.3. Objetivos y justificación del proyecto

Objetivos

Los objetivos de la Tienda autoservicio Chedraui Zihuatanejo, son:

- Construir y operar una tienda de autoservicio, con la finalidad de satisfacer la demanda de productos requeridos para las familias que habitan en la Ciudad de Zihuatanejo y de las localidades cercanas, que acuden a la ciudad para abastecerse de productos.
- Ofrecer precios más justos de los productos que vende la tienda, para el desarrollo de la industria, el comercio y de las personas.
- Generar empleo en todas las etapas que implique el proyecto.

Justificación

El Municipio de Zihuatanejo de Azueta, Estado de Guerrero, es uno de los Municipios de la región Costa Grande, que ha crecido en población en los últimos treinta años, y de manera particular la cabecera municipal que es la Ciudad de Zihuatanejo, estableciéndose personas de las diferentes localidades del municipio de Zihuatanejo, Petatlán, La Unión de Isidoro Montes de Oca, entre otros, incluso personas que se vienen a vivir de otros estados de la República Mexicana.

Tal crecimiento poblacional demanda cada vez, más bienes y servicios para poder satisfacer las necesidades primarias y secundarias de las personas. Lo que ha llevado, a que sea aceptada las tiendas de autoservicio, por ser un modelo de negocio de venta directa en donde el cliente se autoabastece seleccionando entre los diferentes artículos por la información, formato y características que estos presentan, de modo que el rol del empleado se relega a asistencia puntual y cobro

al final de la compra. Ya que este tipo de tiendas de autoservicios pueden ofrecer exclusivamente alimentos y productos básicos domésticos, o diversidad de productos como ropa, electrodomésticos, electrónica, farmacia, ferretería, juguetería y artículos para el hogar, entre otros.

II.1.4. Programa de Trabajo.

La serie de trabajos, para desarrollar el proyecto completamente terminado y funcionando, requiere llevarse a cabo en un lapso de 12 bimestres, es decir, en un tiempo de 2 años, integrando las instalaciones del tanque de almacenamiento de gas LP, en base a un programa de trabajo que se detalla en el punto específico II.3.1 de este estudio de la manifestación de impacto ambiental.

II.1.5. Proyectos asociados

Por las características particulares y por su buena planeación del proyecto, no se tendrá proyectos u obras asociadas. Por lo anterior, solo se podrá hablar de adecuaciones o de un programa de conservación y mantenimiento, en donde no se contempla hacer aumentos al proyecto original, tener obras asociadas y/o cambios que no estén permitidos dentro de la normatividad.

II.1.6. Políticas de crecimiento a futuro.

Lo que es, el proyecto en sí, no tiene contemplado alguna política de crecimiento a futuro, esto debido a la excelente concepción del diseño arquitectónico.

II.2. Etapa de selección del sitio

II.2.1. Ubicación física del proyecto.

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto, se localiza en Avenida Paseo de Zihuatanejo Oriente número 22, Colonia Central Camionera, CP 40890, Zihuatanejo, Guerrero. Entre las coordenadas geográficas de latitud norte 17° 38' 57.91" y longitud oeste 101° 32' 36.06".



Ubicación del proyecto



II.2.2. Urbanización del área.

El proyecto se encuentra en la zona urbana de la Ciudad de Zihuatanejo, que de acuerdo al censo de población y vivienda 2020, en la siguiente tabla se hace el desglose de los servicios con los que cuenta la localidad.

Concepto	Zihuatanejo de Azueta	Zihuatanejo
Total de viviendas	53 085	24 895
Total de viviendas particulares habitadas	48 193	21 977
Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica	36 525	20 775
Viviendas particulares habitadas que no disponen de luz eléctrica	209	49
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	34 285	19 122
Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	2 449	1 702
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje	36 116	20 682
Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	618	142

La Ciudad de Zihuatanejo cuenta con los servicios básicos de agua potable, drenaje, electrificación, telefonía residencial, comercial y celular, caseta telefónica, urbanización de calles, avenidas y andadores, contando con la Carretera Federal 200 Acapulco-Zihuatanejo que pasa por toda la ciudad del municipio.

También la zona cuenta con el equipamiento necesario para su desarrollo, como: escuelas, iglesia, gasolinera y servicios integrados como: misceláneas, farmacia, tortillería, mini súper, etc.



Foto 1.- Infraestructura urbana con que cuenta el área del proyecto

II.2.3. Criterios de elección del sitio.

La selección primordial del sitio se realizó, considerando las necesidades de compra de las personas en la zona y la viabilidad del proyecto a largo plazo. Así como la accesibilidad del sitio, y que en la zona se encuentra un gran movimiento de personas que habitan por el lugar y otras trabajan en el área, aparte de un gran número de establecimientos comerciales que se encuentran. Asimismo el predio se encuentra en una zona en crecimiento, con lo cual se espera un incremento de la demanda a este tipo de tienda. Las áreas adyacentes al predio también han sido utilizadas para el desarrollo de servicios diversos.

Por otra parte, se ha tomado en cuenta que el predio es una propiedad privada, por lo que, en este aspecto no cuenta con problema legal; para el desarrollo del proyecto habitacional.

Asimismo se consideró que la zona cuenta con excelentes vialidades, lo que le permite tener fácil y rápido acceso para poder garantizar el fácil arribo y desplazamiento de las personas, así como a otros centros poblacionales que pertenecen a la ciudad, y a un gran número de servicios, como: centros de diversión, plazas comerciales, sitios culturales, hospitales, clínicas, escuelas, entre otros.

II.2.4. Superficie requerida (Ha., m²)

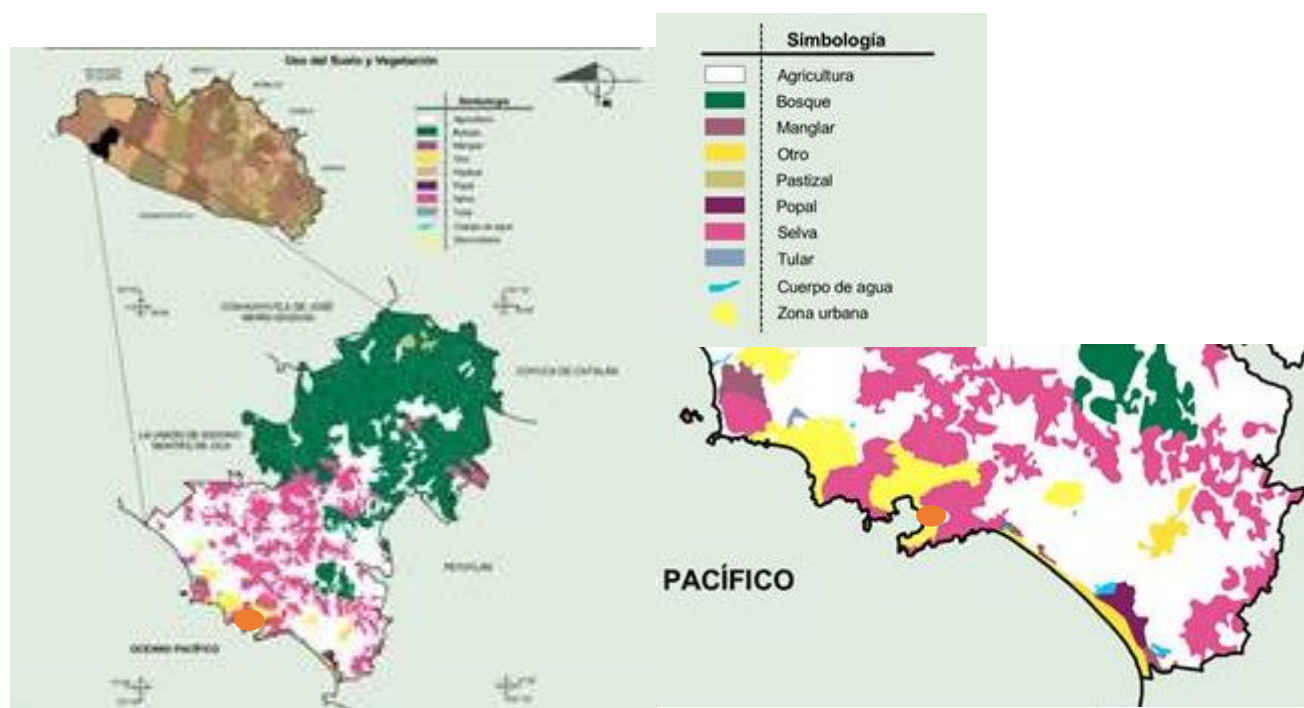
El proyecto, se desarrollara en un terreno de 14 369.60 m², para su fase constructiva. El proyecto en su conjunto contempla construirse en una superficie de desplante de 7 661.46 m², área que es operativa para el uso de suelo requerido. Y una superficie de obra exterior de 6 708.14 m².

Tabla de áreas del proyecto	
Nombre del área	Superficie en m²
Piso de venta	
Piso de venta	5 000.00
Baño público y caja general	87.27
Pasillo frente a cajas	408.01
Subtotal	5 495.28
Zona de cámaras	
Cámaras	282.85
Fabricación de pan	217.76
Alimentos	82.00
Aseo y etiquetado	10.07
Subtotal	592.68
Bodega, administración y servicios	
Anden	79.47
Cedi	39.95
Bodega	517.09
Cargador de montacargas	6.67
Cartón	16.40
Circulaciones	522.89
Control de muelle	10.89
Administración	140.22
Jaula par	12.25
Consumos internos	12.24
Bascula	6.10
Mantenimiento	20.11
Hidroneumático	20.07
Baños y lockers	57.80
Subestación	91.34
Cuarto de basura	20.01
Subtotal	1 573.50
Total área construida	7 661.46
Obras exteriores	
Estacionamiento	5 552.09
Patio de maniobras	247.42
Banqueta	908.63
Subtotal	6 708.14
Superficie total de obras proyectadas	
Área construida	7 661.46
Obra exterior	6 708.14
Total	14 369.60
Superficie del terreno	14 369.60

Relación de estacionamiento	
Número de cajones	160
Cajones especiales	14
Área vendible	5 000 m ²
Relación estacionamiento	0.96

II.2.5. Uso actual del suelo en el predio.

El proyecto, se encuentra ubicado en el Municipio de Zihuatanejo de Azueta, y en base al Compendio de información geográfica Municipal 2010, Zihuatanejo de Azueta, Guerrero, emitido por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el predio se ubica dentro de la clasificación para un **uso de suelo de zona urbana**. Por lo que, el uso de suelo no es considerado como terreno Forestal.



Ubicación del proyecto ●

En la zona donde se ubica el proyecto, el uso actual del suelo se encuentra clasificado como zona urbana, por lo que, el presente proyecto no se contrapone con las actividades que se realizan en áreas colindantes. Y en la zona colindante al proyecto se realiza actividades propias de una urbanización entre otras actividades. Cada una de las tendencias ambientales bien definidas se establece durante cada sector ambiental. Por lo que, el uso de suelo no es considerado

como terreno Forestal arbolado, por ser una zona totalmente urbana, como se muestra en la siguiente imagen de satélite:



Uso actual del suelo en el predio, es clasificado como uso de suelo de zona urbana

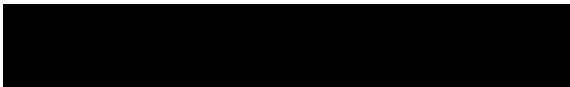
II.2.6. Colindancias del predio.

Al norte	Colinda con Avenida Paseo de Zihuatanejo Oriente
Al este	Colinda con calle Neptuno
Al sur	Colinda con propiedad privada
Al oeste	Colinda con calle De la Parota

II.2.7. Situación legal del predio

El predio se encuentra bajo promesa de contrato de compraventa a nombre de Inmobiliaria KIRA, S.A. de C.V. Se presenta al final de este estudio de la manifestación de impacto ambiental, la promesa de contrato de compraventa del predio del proyecto, donde se acredita la propiedad del Promovente.

Asimismo, se anexa al final de este estudio de la manifestación de impacto ambiental del proyecto, la carta de manifestación bajo protesta de decir verdad de la acreditación legal del predio, y de no existir conflicto legal. **(ANEXO 2).**



II.2.8. Vías de acceso al área donde se desarrollará la obra o actividad

El proyecto se ubicara, en: Avenida Paseo de Zihuatanejo Oriente número 22, Colonia Central Camionera, CP 40890, Zihuatanejo, Guerrero. Entre las coordenadas geográficas de latitud norte 17° 38' 57.91" y longitud oeste 101° 32' 36.06".



Sitio del proyecto



Vista de las vialidades del área.





Foto 2 y 3.- Vista de las vías de acceso al sitio del proyecto

II.2.9. Sitios alternativos que hayan sido o estén siendo evaluados.

No se está evaluando otro sitio alternativo para llevar a cabo este proyecto, ya que el predio cumple con los requerimientos y características apropiadas para el desarrollo de este tipo de proyecto que se necesita para su operación.

II.3. Etapa de Preparación del sitio y Construcción

II.3.1 Programa de trabajo.

De acuerdo al programa de trabajo general, se estima que el proyecto estará completamente terminado y funcionando en un plazo de doce bimestres (dos años), encontrándose integrado las instalaciones del tanque de almacenamiento de Gas LP.

ACTIVIDADES	BIMESTRES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Organización del proyecto												
Planeación del proyecto												
Diseño del proyecto												
Permiso estatal												
Permiso municipal												
Preliminares												
Obras temporales												
Limpieza, trazo y nivelación												

Terracerías												
Desmonte y despalme												
Excavaciones en corte												
Excavaciones de cepas												
Afines y plantillas												
Colocación de ductos												
Relleno de cepas												
Camino acceso, peatones												
Formación de cepa base												
Construcción de registros												
Pavimento												
Edificación												
Cimentación												
Estructuras												
Albañilería												
Acabados												
Instalaciones												
Servicios												
Piezas especiales de instalación												
Instalaciones												
Colocación de alumbrado público												
Sonido, tel, señal, ccto cdo tv												
Obras complementarias												
Obras exteriores												
Mantenimientos de áreas												

II.3.2. Preparación del terreno (actividades a desarrollar).

Las actividades a desarrollar consideradas como parte de la etapa preparación del terreno para el proyecto en forma general, son:

- Estudio estratigráfico del terreno (perfil estratigráfico).
- Estudio de mecánica de suelos.
- Preparación del predio.
- Acondicionamiento del área para el almacenamiento de herramientas y materiales.
- Trazo del terreno para ubicar el área administrativa y de servicios, la zona de tanques, la cisterna de agua, la zona de dispensarios.

II.3.2.A. Etapa preparación del sitio

Una vez que se obtengan los permisos, licencias y autorizaciones respectivas, la ejecución de los trabajos que se llevarán a cabo durante la etapa de preparación del sitio, serán los siguientes en forma general:

- Delimitación de áreas y superficies de construcción. Esta fase inicial se llevará a cabo de forma paralela a la aplicación de las medidas de tipo preventivo que resulten en torno al rescate de especies de flora y fauna silvestre sobre el sitio que compone el Proyecto.
- Limpieza, trazo y nivelación del terreno. Esta actividad la llevará a cabo la brigada topográfica y personal de apoyo debidamente capacitado y con el empleo del equipo de seguridad requerido para tal fin.
- Responsiva técnica ambiental. Esta actividad la llevará a cabo un responsable técnico ambiental con experiencia probada en torno a la aplicación de planes y programas de tipo preventivo, de protección y de ser necesario de restauración ambiental, y su trabajo en campo dará inicio previo a cualquier actividad contenida en las etapas de preparación del sitio y construcción. El responsable técnico será el encargado de formular y aplicar un Reglamento Interno de Protección Ambiental, así como también brindar la capacitación preventiva en materia de protección ambiental y ser vigilante del seguimiento a los planes y programas aplicables, y dar oportuna solución a cualquier contingencia que pudiera derivarse durante las diferentes etapas que considera el Proyecto.

Los trabajos que se realizarán para la preparación del sitio, en forma específica, incluyen:

Ubicación, trazo y delimitación del predio. Consiste en identificar y delimitar en el terreno los puntos y los límites del terreno y el proyecto, una vez identificados se realiza la señalización mediante estacas de madera y corroboración de las coordenadas mediante un GPS y la distancia entre vértices de acuerdo con el plano del proyecto planteado.

Previo a iniciar con los trabajos, se colocará señalética preventiva, correctiva o prohibitiva en los frentes de trabajo para evitar accidentes de las personas que laboraran y para organizar el avance de las obras.

Demolición. Por existir obras ya existentes en el predio, se procederá a la demolición respectiva de cada construcción realizada con anterioridad, y se hará el retiro del material producto de la demolición, en un lugar autorizado por el Municipio.

Desmante y limpieza del terreno. Antes del desmante se realizará recorridos a pie en todo el predio que involucra la superficie total, con el propósito de identificar y localizar individuos de especies que se encuentren presentes. Por las características del sitio se encuentra vegetación secundaria y estas se quitarán del terreno y todo aquello que no esté considerado dentro de la arquitectura del

paisaje del proyecto, para que este quede limpio y se proceda al planteamiento del trazo y nivelación.

Nivelación. Una vez limpio el terreno, se procederá a la nivelación, fijando el nivel de piso terminado. Para con ello proceder a excavar o rellenar el terreno para emparejarlo.

Trazo. Una vez nivelado el terreno se trazara el área a construir. Esto con la finalidad de trazar primeramente los ejes marcados en el plano, para consecutivamente trazar el ancho de las cepas y hacer la excavación de estas.

La nivelación y el trazo se realizaran de acuerdo a los planos del proyecto. Para el relleno (nivelación) del predio, se utilizara el material producto de excavación; vigilando que el material de relleno para la nivelación, solo sea inerte e inorgánico y con una humedad óptima, que permita su compactación de acuerdo a su peso volumétrico seco.

Por lo anterior, el material del remanso, se puede aprovechar para el relleno de cepas y estructuras sin necesidad de agregar aditivos o sustancias que pudieran suponer un riesgo por contaminación, solo el agua, para alcanzar la compactación exigida por el proyecto.

II.3.2.B. Etapa de construcción

Se tiene calculado que las actividades de gestiones administrativas y construcción del presente proyecto, se desarrollarán a lo largo de doce bimestres (dos años). Al término del cual, el proyecto se encontrará en condiciones de funcionamiento para operar el proyecto, y brindar los servicios a la comunidad.

En cuanto a la estructura del edificio, siendo Guerrero, una zona de alta sismicidad, se propone realizar la estructura en concreto. Para lo cual se analizaron varias alternativas, concluyendo en que la más viable sería utilizar marcos rígidos, columnas y entrepisos de concreto armado, adicionando muros de concreto en los ejes cabeceros y peraltando las trabes en el perímetro de los ejes laterales a efecto de rigidizar el edificio disminuyendo la sección de las columnas y trabes.

Con respecto a las instalaciones, en general se plantea centralizar la acometida de las mismas, de tal manera que permita derivar cada uno de los servicios a sus áreas respectivas generando mayor eficiencia, mejor control y menores costos de mantenimiento.

La construcción del proyecto, se realizara respetando los reglamentos y normas generales del lugar, con las restricciones de altura, densidad y usos del suelo. El procedimiento constructivo, es como se describe a continuación:

Demolición. Por existir obras ya existentes en el predio, se procederá a la demolición respectiva de cada construcción realizada con anterioridad, y se hará el retiro del material producto de la demolición, en un lugar autorizado por el Municipio.

Excavaciones.- Se ejecutaran las excavaciones para alojar la cimentación de la edificación proyectada, hasta el nivel señalado en el proyecto, según la capacidad de carga del terreno 26 ton/m^2 y transmisión de carga de la edificación. En general serán excavaciones a cielo abierto, utilizando equipo especializado y mano de obra de la región.

Solo en caso de ser necesario, se utilizará maquinaria como retroexcavadoras 4 x 4 con llantas neumáticas, como también, excavadoras de orugas, para aumentar la eficiencia y rapidez en los trabajos.

Los trabajos a ejecutar, son, la excavación en cepas para desplante de cimentación la cual se realizará de dos maneras, dependiendo de la dureza del suelo a excavar:

- a) Excavación a mano, utilizando pico y pala.
- b) Excavación con compresores neumáticos, rotomartillos y pistolas rompedoras. (En caso de encontrar roca).

Las actividades de relleno se realizarán depositando el material utilizado para la compactación en pequeñas lomas a lo largo del terreno para que sea tendido o nivelado por las maquinas moto conformadoras y posteriormente ser compactado por las vibrocompactadoras tándem con rodillo metálico.

El material sobrante en estas actividades será utilizado posteriormente para el relleno de las excavaciones o para la nivelación y se trasladara al área requerida en camiones de volteo.

Cimentación.- La cimentación consiste en la construcción de los elementos estructurales que quedan por debajo del terreno natural y/o del nivel de piso terminado, y que sirven para sustentar los edificios.

Construcción de plantillas de concreto "pobre", a nivel de desplante en los elementos de cimentación que lo requieran para evitar el contacto directo del concreto reforzado con el terreno natural.

Los morteros y concretos recién elaborados, se depositarán sobre artesas estancas para evitar su interacción con el terreno natural.

Construcción de los cimientos: éstos pueden ser de los siguientes tipos, dependiendo de su importancia estructural y de las condiciones del terreno de soporte:

- a) Muros de mampostería de piedra de la región, asentada con mortero de cemento-arena para estratos de roca "sana".
- b) Muros de concreto ciclópeo, es decir, hacer mezcla con concreto y en la revoltura se pone piedra de la región, vertiendo la mezcla en una cepa asentada sobre roca sana.
- c) Elementos estructurales de concreto reforzado en estructuras importantes, con mayor transmisión de carga al terreno o cimentados sobre roca intemperizada y/o fisurada, como son: zapatas aisladas y corridas, pilas y pilotes de concreto, dados, contratraveses, cabezales, traviesas de liga, entre otros.
- d) Anclaje en la cimentación de los castillos de refuerzo para los muros.

La cimentación en ambas etapas será a base de zapatas corridas en ambas direcciones y contratraveses todo de concreto reforzado de acuerdo a lo recomendado por el estudio de mecánica de suelos.

Construcción de dallas (traviesas) de concreto sobre la parte superior de los cimientos, para desplantar los muros que formarán las paredes de los edificios. Se procederá a impermeabilizar las dallas de desplantes de los muros con productos asfálticos prefabricados (emulsiones en frío), comercialmente elaborados para este propósito, aplicados con brocha, para evitar el ascenso de agua por capilaridad hacia las paredes de los edificios.

Relleno de cepas. Se puede realizar con material producto de excavación cuando se trate de un material estable, inerte y homogéneo o en su defecto, se realizará con material acarreado de un banco externo a la obra. Todo el concreto armado de los elementos estructurales principales, se fabricará con mezclas de concreto prefabricado procedentes de una planta especializada, llegarán a la obra en camiones-revolvedora de 6 a 7 m³ y se colocará en el lugar preciso con sistema de bombeo. En general, para la fabricación de los elementos de concreto, se utilizarán cimbras de madera o metálicas perfectamente selladas, que eviten la fuga de lechada de las mezclas, lo que permite concretos terminados de mejor calidad, y evitar la contaminación del suelo y de las áreas de conservación alrededor del sitio de la obra.

La cadena de cimentación se forjará sobre la losa de cimentación, siendo una cadena armada con varillas de diferentes diámetros según el concreto y especificaciones, la sección será variable de acuerdo a las especificaciones

El acero que se utilice como refuerzo de las estructuras deberá satisfacer todos los requisitos normativos establecidos. Toda la cimbra deberá ajustarse a la configuración y dimensiones que marquen los planos correspondientes. Al ser colado el concreto, se deberá utilizar vibrador con el fin de tener un mejor acomodo de los agregados.

El concreto hidráulico será premezclado y suministrado por empresas prestadoras de servicios por medio de camiones revolvedores (hoyas) para volúmenes mínimos los concretos se harán directamente en la obra por medio de revolvedoras mecánicas.

Estructura y cubiertas.- La modulación de la estructura será de 9.61 m. x 8.80 m., con columnas de concreto cuadradas de 50cm. de lado y un sistema de cubierta de armaduras metálicas, a base de perfiles estructurales con montén y placas de acero de alta resistencia y de acuerdo a diseño estructural; terminada con anticorrosivo color blanco, acabado brillante. En el área de ventas, la altura de piso terminado a lecho inferior de estructura será de 4.50m. En el área de bodega, la altura desde el piso terminado al lecho inferior de la estructura será de 8.00 m.

La cubierta en el área de ventas será de panel aislado de tipo Glamet L/V de 1” de espesor, de color blanco Ral. 9010 colocada sobre la estructura del piso de venta de la tienda, con 7% de pendiente; además se instalarán domos marca Sunoptics Prismatic Skylights de acuerdo al proyecto de iluminación del proveedor.

Para la cubierta en la bodega servicios y administración se ocupará para la cubierta lámina Zintro Alum KR-18 Cal. 24 Marca Galvamet o similar colocada sobre la estructura de Bodega a una pendiente de 7% de pendiente; además se instalarán domos marca Sunoptics Prismatic Skylights de acuerdo al proyecto de iluminación del proveedor. Esta área no será climatizada.

Muros.- Se plantean los siguientes tipos de muros en el proyecto:

Muros con acabado “semi-aparente”. De mezcla recortada semi-aparente, de block gris hueco de 15x20x40 Cm., de 2.50 m., de altura (incluyendo cadena de cerramiento) en todos los tramos siguientes: divisorios de oficinas administrativas, sanitarios, etc.; de bodega y de piso de venta, siempre que sus caras den hacia el interior y en fachadas que den hacia colindancias no visibles a público en general (en este caso, deberán sellarse, para impedir filtraciones, con impermeabilizante líquido).

Muros “aparentes”. Serán de block gris hueco de 15x20x40cm de 2.50 m., de altura (incluyendo cadena de cerramiento) solo en fachadas principales que estén

a la vista pública, los cuales deberán sellarse para impedir filtraciones con impermeabilizante líquido.

Muros complementarios. Los muros envolventes de piso de venta que colinden hacia el exterior (fachada a la vista pública), serán a base panel aislado tipo Superwall L/V de 1 ½” de espesor, en color blanco. La colocación de la lámina será vertical y se sustentarán en bastidores metálicos (según indique el diseño estructural) la estructura de soporte se terminará con pintura de esmalte brillante en color Blanco. Se colocará a partir de una altura de 2.30m, cubriendo la cadena de concreto.

Muros de Lámina Pintro. Los muros envolventes del área de bodega serán a base de lámina tipo Pintro tipo R-101 o RN-100/3, se sustentará en bastidores de estructura metálica a base de perfiles tipo PTR y/o montén, según indique el diseño estructural. El bastidor metálico, se terminará con primario Comex 100 en color blanco.

Los muros interiores en el área de administración, serán a base de Panelart y aluminio natural. En la zona bodega, los muros divisorios serán elaborados de malla ciclón.

Pisos. Los criterios generales para acabados en piso son firmes de concreto armado pulido en áreas de venta y de servicio y carpeta asfáltica o concreto en zona de estacionamiento con pintura en donde sea requerido.

Plafones e iluminación. En donde se requiera falso plafón, serán de tablaroca con pintura vinílica.

El proyecto en general será reforzado con iluminación natural que permita lograr el nivel adecuado de iluminación. La iluminación artificial será a base de lámparas ahorradoras de energía.

Leyenda Chedraui Pintada. Leyenda Chedraui pintada sobre lámina en colores corporativos, las dimensiones serán las indicadas en el proyecto arquitectónico. Como criterio general las tiendas que sean CD llevarán anuncios pintados. Cada letra será iluminada con reflectores marca Magg L-7084-1 con proyector Sentry de 150 W A.M. con lámpara. 220 V., se deberán ubicar sobre cada letra independiente ó como indique el proyecto de iluminación.

Familia Chedraui Pintada. La familia Chedraui será pintada sobre lámina en colores corporativos, las dimensiones pueden variar según el proyecto. Como criterio general las tiendas que sean CD llevarán anuncios pintados. La familia será iluminada con 4 reflectores marca Magg L-7084-1 con proyector Sentry de

150w A.M. con lámpara. 220 V., se deberán ubicar sobre cada letra independiente ó como indique el proyecto de iluminación.

Albañilería.- Esta actividad se refiere a la construcción de los muros, castillos y cadenas que pueden ser divisorios o estructurales para soportar los techos.

Acabados.- Los terminados en general serán de buena calidad, dado que el proyecto se pretende sea de primera clase. Los acabados en ambas etapas, se contemplan los siguientes trabajos:

Recubrimiento de muros.- Los muros tanto interiores como exteriores recibirán un aplanado a base de cemento mortero – arena – cal a regla con acabado texturizado. Se colocarán molduras de diferentes formas en la unión de los muros con las losas o plafones.

Recubrimiento de pisos.- Cada espacio tendrá diferente tratamiento, pero en general, las áreas de servicio recibirán como acabado final el de concreto hidráulico.

Plafones.- En espacios determinados se requiere de falsos plafones para cubrir instalaciones y ductos. Los plafones se instalarán anclando a la losa alambre galvanizado que cargaran guías o canaletas principales que estas a su vez cargaran las guías o canaletas secundarias, formando retículas, que recibirán paneles de tablaroca con acabado integral. Los métodos de armado serán el de pijas autorroscantes entre las canaletas.

Cancelaría de aluminio.- Se utilizará para todas las puertas corredizas, cancelaría y mamparas. Tendrán diseño anticiclónico y se fabricarán en sitio o en los talleres de los contratistas. El acabado será anodizado.

Pintura vinílica a tres manos en muros y techos, sobre una mano de sellador.

Instalaciones:

Instalación eléctrica.- El proyecto contara con una subestación eléctrica para garantizar el funcionamiento adecuado del proyecto. De este punto se derivaran las canalizaciones para bajar a una zona de tableros ubicados en puntos estratégicos, para de ahí alimentar todos y cada uno de los cubículos que conforman el proyecto. Además contara con una planta de emergencia para respaldar al 100% la energía del centro en el caso que fallara el suministro de energía.

De acuerdo con la NOM-001-SEDE-2005 se indica proporcionar protección contra sobre corriente. La segura y confiable aplicación de protecciones contra sobre

corriente basada en dicha norma, indica que un estudio de corto circuito debe realizarse. La protección para un sistema eléctrico debe no solo ser segura bajo todas las condiciones de servicio, para asegurar la continuidad del servicio, esta debe ser selectivamente coordinada. Un sistema coordinado es donde la falla de un circuito es aislada sin disturbios en alguna otra parte del sistema. Las protecciones contra sobre corriente deben proteger contra corto-circuito todos los componentes del sistema, tales como buses, cables, control de motores, etc. Una vez que el nivel de corto-circuito se determina, se puede especificar apropiadamente los requerimientos de capacidad interruptora, coordinar selectivamente el sistema y proveer componentes de protección.

Circuitos alimentadores en baja tensión: El procedimiento cubre los requisitos de cálculo e instalación para alimentadores eléctricos, los que deberán ser diseñados siguiendo las recomendaciones de los artículos 215, 220, 225, 230 y 240 de la NOM-001-SEDE-2005. En instalaciones industriales aplica para los circuitos alimentadores de los tableros fuerza y centros de control de motores, tableros de alumbrado y contactos, así mismo para los circuitos alimentadores para equipos paquete y otros circuitos normalmente utilizados en aplicaciones típicas particulares mencionadas en estos artículos.

Antes de iniciar la selección de cualquier alimentador, es necesario identificar completamente el tipo y las características de instalación (canalización), a fin de cumplir con todos los requerimientos exigidos en la NOM y de utilizar las tablas de capacidad de conducción de corriente correspondiente a las condiciones específicas. Cuando existan varios factores de instalación (físicos y/o ambientales) para un mismo circuito alimentador, el cálculo de los conductores se hará con las condiciones más severas.

El abastecimiento de energía eléctrica para la operación del inmueble será por medio de las líneas de alta tensión propiedad de Comisión Federal de Electricidad mismos que se reducirán por medio de una subestación llegando al tablero principal y distribuyéndose después de esta a los alimentadores para equipos de iluminación, motores y equipos de aire lavado.

Para la iluminación, se utilizarán:

- Lámparas fluorescentes de bajo consumo de energía, en gabinete del tipo chasis arquitectónico para colgante.
- Red de contactos de energía normal 127 volts.
- Red de gabinete de energía regulado 127 volts.
- Subestación
- Transformador
- Planta de emergencia
- Cargador de batería de montacargas.

- Todas las tuberías serán del tipo conduit galvanizado de acuerdo a las normas vigentes.
- Conductores del tipo THW-LS 75 antifiama.

Instalación para el sistema de tierras.- Para el edificio, se añade un sistema en anillo alrededor del edificio y usando algunos conductores transversales interconectados entre sí, a este sistema se conectarán sólidamente los aceros de refuerzo de la cimentación de algunas columnas dentro del edificio.

Para las subestaciones tipo pedestal del proyecto, se añade un sistema en anillo alrededor del área del cuarto de la subestación usando algunos conductores transversales interconectados entre sí, a este sistema se conectarán sólidamente la carcasa del transformador, el neutro del transformador y los tableros de distribución contenidos en el cuarto.

Para las oficinas administrativas del proyecto, se añade un sistema de tierras delta, para el área del cuarto del Site usado.

Instalación hidrosanitaria.- El proyecto, contara con una cisterna de agua potable con capacidad de 280.00 m³, repartida en dos celdas, además de una cisterna adicional donde se almacena el agua cruda, con capacidad de 120.00 m³.

Es importante mencionar que la cisterna de agua potable contara con una reserva de agua destinada exclusivamente para incendios, misma que se distribuye mediante una red de tuberías donde se alimentan los gabinetes contra incendio, ubicados en puntos estratégicos de tal manera que exista una cobertura al 100%.

Instalación aire acondicionado.- Todo el proyecto contara con acondicionamiento de aire con un sistema a base de unidades paquete, incluyendo los pasillos y áreas públicas, así como extractores de aire en los sanitarios y cocina de cafetería. En zona SITE de computo, cuarto de UPS y cuarto de TELMEX se dotaran de unidades mini Split para su correcto funcionamiento.

Como regla general de acuerdo a requerimientos para el proyecto, cuando en un sitio donde se tiene alta carga sensible y baja carga latente tal como sucede en las tiendas departamentales y donde las condiciones exteriores son tales que la temperatura de bulbo húmedo es menor de 21°C (70.0°F) y la humedad relativa es menor de 30%, se selecciona un sistema de enfriamiento evaporativo (aire lavado). Si no se cumplen dichas condiciones el sistema será aire acondicionado con paquetes de expansión directa.

El concepto de diseño de confort será mediante un sistema de Unidades Acondicionadoras de Aire tipo paquete Rooftop montadas sobre la techumbre del

edificio y cada una conectada a una bajada de ducto rectangular rematada en el extremo a un pleno de suministro conocido como pajarera, con cuatro difusores de inyección tipo “Drum Louver” dirigiendo el aire hacia cada uno de los cuatro lados.

Las unidades paquetes serán habilitadas mediante el sistema EMS de Novar, pero el control de su operación será mediante un controlador ETM3051 en base a la temperatura de la zona monitoreada por un sensor de temperatura suministrado al proyecto. El aire se estima salga a través de las campanas de desfogue barométrico con que contarán las unidades tipo paquete.

Las unidades acondicionadoras de aire tipo paquete Rooftop de alta eficiencia para instalación al exterior marca Trane serie Precedent, consiste en: gabinete de acero, roof curb con pendiente del 2%, serpentín de evaporador, serpentín de gas caliente (dehumidificación), circuito de refrigeración, filtro secador, interruptores de alta y baja presión, válvula solenoide, ventilador centrífugo de suministro, compresores herméticos tipo scroll, serpentín condensador, ventiladores axiales en el condensador y filtros desechables.

Sistema de extracción de aire y ventilador.- Sanitarios: Se diseñarán sistemas de extracción mediante un ventilador centrífugo en techo unido a un sistema de ductos redondos de lámina galvanizada con rejillas de acero tipo caja de huevo. El ventilador estará interconectado con el circuito de luminarias, para arranque y paro del extractor con el encendido y apagado de lámparas.

Cuarto eléctrico: se diseñara un sistema de extracción mediante un ventilador axial montado en muro, de transmisión por bandas y compuerta de gravedad. Para reponer el aire extraído se colocarán (por otros) louvers en las puertas de acceso principal. Se proporcionará un termostato para controlar el ventilador cuando la temperatura en el cuarto alcance 32°C (90°F).

Filtros de aire: Los filtros instalados en las unidades paquete deberán ser tipo desechable de 2” de espesor con eficiencia de 30-35%. La calidad de filtración para las áreas con suministro de aire deberá ser de acuerdo al estándar ASHRAE 52-76. El contratista general deberá reemplazar los filtros incluidos en las unidades paquete por filtros metálicos marca Vermont, modelo FF nuevos y de iguales dimensiones un día antes de la inauguración del proyecto.

Instalación contra incendio.- El edificio cuenta con una cobertura al 100% para sucesos de incendio, mediante gabinetes provistos de mangueras de 30.00 metros, ubicados en puntos estratégicos de acuerdo con el Reglamento de Protección Civil y Reglamento de Bomberos. También se cuenta con cilindros ABC distribuidos igualmente en zonas específicas para reforzar la cobertura contra incendio.

La zona exterior cuenta con tomas siamesas sobre fachada a cada 90.00 metros para lograr una cobertura total del proyecto, y a su vez cumplir con el Reglamento de Protección Civil y Reglamento de Bomberos de la zona.

Instalaciones especiales.- Este proyecto, tendrá también sus instalaciones especiales como:

1. Instalación de telefonía
2. Instalación de circuito cerrado de TV
3. Instalación de voz y datos
4. Instalación de detección de humos
5. Instalación de detectores de presencia
6. Instalación de gas LP
7. Instalación de gases medicinales

Contenedor de basura.- Contará con un contenedor de basura horizontal Tipo *Cartucho*, con servicio de recolección periódica de los desechos de la obra.

En el siguiente cuadro, se encuentra en forma resumida el proceso constructivo, del proyecto.

Cimentación:	Muros de contención y zapatas corridas de concreto armado.
Estructura:	Muros de carga y columnas de concreto armado.
Muros:	Block hueco asentado con mortero cemento arena.
Entrepisos:	Losa maciza de concreto armado en secciones medianas
Techos:	Estructura y lamina de acero
Azotea:	Impermeabilizada.
Bardas:	Perimetrales con block hueco vibro comprimido.
Aplanado interiores:	Mortero cemento arena a plomo y regla
Aplanado exteriores:	Mortero cemento arena a plomo y regla
Plafones:	Mortero cemento arena a plomo y regla
Lambrines en Baños:	Azulejo de buena calidad
Pavimentos Baños:	Loseta de cerámica de muy buena calidad
Pavimentos Cocina:	Loseta de cerámica de muy buena calidad
Pavimentos Interiores:	Loseta de cerámica de muy buena calidad.
Pavimentos Exteriores:	Firme de concreto con acabado rustico.
Pintura en Muros interiores:	Aplicación de pintura vinílica sobre aplanado.
Pintura Muros exteriores:	Aplicación de pintura vinílica sobre aplanado.
Pintura en Plafones:	Aplicación de pintura vinílica sobre aplanado
Instalación hidráulica:	Ramales de agua fría y caliente, tubería de cpvc en diámetros.
Instalación sanitaria:	Tubería en PVC en diámetros variables de muebles y de 100 mm.

	En general los demás departamentos a colector general.
Muebles de baño:	WC de tanque bajo y lavabo de empotrar
Instalaciones eléctricas:	Salida de centro con luminarias incandescentes, contactos sencillos, dobles polarizados, centro de carga, accesorios de buena calidad.
Puertas de metálicas:	Cancelería fija y corrediza de aluminio de buena calidad.
Ventanearía metálicas:	Son corredizas en aluminio en perfiles comerciales
Vidriería en general.	Es transparente de 6 mm de espesor.
Chapas puertas exteriores:	Chapas de seguridad de buena calidad.
Fachada:	Aplanada y pintada (MODERNA)

II.3.2.1. Recursos que serán alterados.

Propiamente no habrá alteración de recursos naturales en el predio y en el área colindante, debido a que no es considerado como Terreno Forestal No Arbolado. Esto por encontrarse en un área totalmente alterada por la actividad humana y urbanística, y al encontrarse una construcción existente que será demolida en su momento para el proyecto. Por lo que, no habrá una estimación cuantitativa y cualitativa de recursos aprovechados.

II.3.2.2. Área que será afectada: localización.

El área donde se proyectara la obra, es un suelo construido por una obra existente de una terminal de autobuses terrestres, por lo que, el área se encuentra totalmente afectada en sus 14 369.60 m² de superficie del terreno. El proyecto en su conjunto, se desarrollara en un terreno con una superficie de 14 369.60 m², para su fase constructiva, considerando una superficie de desplante de 7661.46 m² del área como operativa para el uso de suelo requerido. Y una superficie de obra exterior de 6708.14 m². Ver siguiente imagen fotográfica:

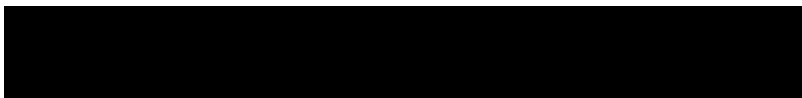




Foto 4.- Área totalmente afectada por obra existente en el predio que será demolida.

II.3.3. Equipo utilizado.

La maquinaria y equipo que se empleará en la obra es el siguiente:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Rodillo compactador	1
Camión de volteo de 7 m ³	2
Vibradores para concreto	2
Compresor de aire	1
Revolvedora de un saco	1
Retroexcavadora E-300	1
Grúa auxiliar Grove 20 t	1
Retroexcavadora con carga frontal	1
Camioneta Pick-up	1
Automóvil utilitario	1

II.3.4. Materiales.

Los materiales a ser empleados para la construcción del proyecto, serán adquiridos con distribuidores autorizados de la región y transportados vía terrestre

hasta la zona del proyecto. Entre los principales materiales a utilizar se encuentran:

- Materiales aglutinantes: cemento gris y blanco, cal, mortero y yeso.
- Materiales agregados: arena de río, agua limpia, grava, curacreto, piedra brasa y de río.
- Concreto hidráulico.
- Aceros de refuerzo y estructural: alambazón, alambre recocido, acero en varillas de alta y normal resistencia en diferentes diámetros, y clavos.
- Madera para cimbra: duelas, barrotes, polines, tablones, vigas, chaflanes y triplay.
- Muros: tabique de barro recocido, block sólido de cemento-arena, block hueco.
- Pisos y pavimentos: loseta de barro, cerámica, cemento blanco, piedra de río.
- Cubiertas: teja de barro, vigas de madera, pérgolas de madera, vigueta y bovedilla.
- Drenajes: tubos de concreto de diferentes medidas, marcos y contramarcos de metal y PVC, lavabos, WC, mingitorios, regaderas.
- Instalación eléctrica: tubería de PVC, tubería de concreto, alambre y cable eléctrico, medidores, transformador, electrodos de tierra, arrancador y registro eléctrico, contactos y apagadores, codos de bronce,
- Instalación de gas: tubería de cobre y válvulas de gas butano.
- Instalación telefónica y de televisión: tubería de PVC y cableado.
- Material fabricado: Impermeabilizante, pintura vinílica y acrílica, lámina galvanizada,

Las cantidades o volúmenes considerados de estos materiales, pueden variar de acuerdo con el número de metros cuadrados y cúbicos construidos, y el requerimiento de cada uno. Sin embargo, en casos como el presente, las cantidades necesarias van siendo suministradas, conforme avanza la obra, y estimándose con dos o tres días de anticipación. Por ello no se incluyen aquí los datos correspondientes a las cantidades de los mismos.

II.3.5. Obras y servicios de apoyo.

Para este tipo de proyectos, las obras provisionales, son: la instalación de bodegas o almacenes de materiales, oficinas provisionales, comedor, que sirven para las actividades de construcción de la obra y para uso de otros servicios.

Almacenes: Se construirán almacenes provisionales para resguardar los materiales necesarios en el proceso de obra, mismos que serán desmantelados por el contratista al término de sus trabajos (estos almacenes fundamentalmente

son a base de triplay de madera y algunas láminas de cartón). La bodega es elaborada de madera y lámina de cartón de 4 x 7 m.

Oficinas: El contratista tendrá sus oficinas de campo dentro del área destinada para el almacén.

Comedor: Dadas las características de la obra, es costumbre que los trabajadores lleven su comida, o sus familiares les hacen llegar la misma al sitio de la obra. Y ellos consuman sus alimentos en lugares, dentro de la misma obra. Por lo que, se usara un comedor para los trabajadores durante la obra, a base de madera y lámina de cartón de 4 x 8 m abierta. Durante esta etapa se autorizara a una persona para que expendan los alimentos preparados y refrescos, indicando que queda prohibida la venta y consumo de bebidas embriagantes.

Instalaciones sanitarias.- Se instalaran sanitarios portátiles tipo SANIRENT, a razón de uno por cada 25 trabajadores. El mantenimiento y limpieza de los sanitarios estará a cargo de la empresa que se contrate.

II.3.6. Personal utilizado.

Cuando se esté construyendo el conjunto arquitectónico, el personal requerido variará, puesto que se hará contrataciones de servicios e instalaciones a empresas y contratistas en trabajos especiales. Aparte del personal solicitado al sindicato de la construcción de la localidad. El personal requerido durante esta etapa de la obra es el siguiente:

ÁREA	CATEGORÍA	CANTIDAD	SUBTOTAL
Administración, servicio	Secretaria	1	
	Afanadora	1	
	Chofer	1	
	Velador	1	
	Jefe de seguridad e higiene	1	
	Auxiliar contable	1	6
Maquinaria	Supervisor	1	1
Albañilería	Maestro albañil	1	
	Cabo albañil	1	
	Oficial albañil	10	
	Ayudante albañil	30	42
Fierros	Maestro fierro	1	
	Cabo fierro	1	
	Oficial fierro	11	
	Ayudante fierro	13	26
Eléctricos	Oficial eléctrico	4	
	Maestro eléctrico	1	
	Cabo eléctrico	1	

	Ayudante eléctrico	6	12
Plomería	Maestro plomero	1	
	Oficial plomero	5	
	Ayudante plomero	6	12
Obra exterior	Oficial albañil	7	
	Oficial herrero	2	
	Maestro albañil	1	
	Ayudante	14	24
	Total	123	123

II.3.7. Requerimientos de energía.

II.3.7.1. Electricidad.

La energía eléctrica requerida para el proceso de construcción será suministrada por medio de plantas móviles generadoras de electricidad. La gran mayoría de los trabajos correspondientes de la obra, se llevan a cabo durante el día, por lo que no se requerirá de gran consumo de energía eléctrica.

II.3.7.2. Combustible.

Los combustibles necesarios se utilizarán básicamente para el funcionamiento de la maquinaria pesada y algunos equipos, por ejemplo, retroexcavadora, revolvedoras, etc., Los combustibles, como: gasolina Premium, Magna y Diesel será obtenido en la Estación de Servicio más cercana al sitio del proyecto existente en el municipio, donde se acudirá a surtirse directamente los vehículos y maquinaria que se encuentren trabajando en la obra, por lo que no es necesario almacenar ningún combustible en el sitio de la obra, durante su construcción.

II.3.8. Requerimientos de agua.

Se utilizará aproximadamente 700 litros diarios en promedio de agua tratada, la cual será abastecida por la red municipal y/o pipas, y será almacenada en cisternas portátiles y tambos de 200 litros.

Con relación al agua para consumo humano, que se requiere para el personal involucrado en estas etapas, será suministrada en botellones y recipientes de plástico de 20 litros; mismos que serán adquiridos en cualquiera de las empresas y expendios de agua purificada establecidos en la localidad.

ETAPA	AGUA	CONSUMO	
		VOLUMEN	ORIGEN
Preparación y construcción	Potable (cruda)	26.8 m ³ /mes	Pipas
	Potable consumo humano	60 l/día	Comercio

II.3.9. Residuos generados.

▪ Emisiones a la atmósfera

Las emisiones a la atmósfera generadas por este proyecto durante las fases de preparación del terreno y construcción, estarán conformadas por polvos y gases de combustión, productos ambos de la operación de la maquinaria en general. Como medida al respecto se recomienda mantener regada el área, así como verificar el correcto estado de la maquinaria con el fin de que cumpla con la normatividad ambiental vigente.

▪ Aguas residuales

Durante las fases de preparación del sitio y construcción no se generarán aguas residuales, ya que se ocuparán las instalaciones de la red sanitaria existente.

▪ Residuos sólidos

Durante la etapa de construcción se estima que se generan residuos sólidos de materiales de construcción. Estos materiales estarán constituidos principalmente por residuos de grava, arena, concreto, mortero, tabique, tubo PVC y cobre, cartón, madera, metal, plásticos y otros desperdicios de material. Una parte de ellos se utilizará como material de relleno en la construcción, otra se enviará a sitios de recolección o acopio.

También se generarán desechos orgánicos e inorgánicos, producto de los alimentos que serán consumidos por los propios trabajadores, los cuales consisten en residuos de materia orgánica, envases de vidrio, plástico y metales, así como envolturas de papel y cartón, los cuales mediante un adecuado manejo podrán ser destinados a empresas encargadas de su reciclaje. El resto tendrá que ser depositado en los sitios autorizados por las autoridades del municipio. Se calcula una generación máxima de 171 kg por día durante esta etapa.

Se presenta como anexo el Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial, por cuanto hace a los residuos productos de las actividades de preparación del sitio,

demolición y/o construcción, en cumplimiento al oficio del Acuerdo No. SEMAREN/J/749/2023; expediente No. SEMAREN/MIA/019/2023 y SEMAREN/ER/004/2023, de fecha 26 de junio de 2023, emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, del Gobierno del Estado de Guerrero (SEMAREN). **(ANEXO 3)**.

II.3.10. Desmantelamiento de la infraestructura de apoyo.

Todas las obras y construcciones provisionales de apoyo, que se generarán para el uso de la obra serán removidas al final de su vida útil de la construcción, para lo cual se desmantelarán, para que esos espacios sean ocupados por la arquitectura del proyecto.

II.4. Etapa de operación y mantenimiento.

II.4.1. Programa de operación y mantenimiento.

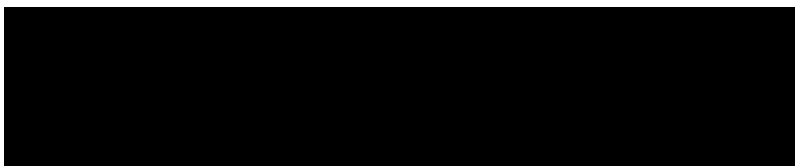
La etapa de operación y mantenimiento de una edificación, siempre consistirá en que el inmueble se encuentre en buenas condiciones para su funcionamiento, uso, trabajo y habitabilidad, alargando su vida útil de la obra realizada para que sea indefinida. Es importante señalar que dicha estimación considera, la correcta ingeniería del proyecto, el uso de materiales de calidad y un adecuado programa de operación y mantenimiento preventivo y correctivo. Por lo cual, los programas de mantenimiento de infraestructura y mejoras en el equipo a utilizar deben ser continuos con el fin de lograr esta meta.

La etapa de operación trata fundamentalmente en ocupar el proyecto totalmente terminado y de dar un mantenimiento a actividades que se realizarán de manera permanente. La operación del proyecto, estará constituida por dos programas básicos:

- a. Programa de atención y servicio
- b. Mantenimiento a las áreas de servicio.

Etapa de operación:

Dentro del Programa de operación, contempla el recibimiento, atención y servicio a los clientes de la Tienda. Contando con personal que atiende los siguientes cargos:



ENLISTADO DEL PERSONAL DE UNA TIENDA	
Jefe de área administrativa	1
Jefe de área de recursos humanos	1
Jefe de bodega y zona de rec.	1
Jefe de caja general	1
Jefe de carnes y pescados	1
Jefe de farmacia	1
Jefe de frutas y verduras	1
Jefe de mantenimiento e imagen visual	1
Jefe de mercancías generales y electro	1
Jefe de panificadora y alimentos	1
Jefe de PGC	1
Jefe de prevención de pérdidas	1
Jefe de punto de venta	1
Jefe de sistemas	1
Jefe de salchichería, lácteos, congelados	1
Maestro de bizcocho	1
Maestro de francés	1
Maestro de pastelería	1
Monitorista	1
Oficial de bizcocho	1
Oficial de francés	1
Oficial de pastelería	1
Auxiliar de prevención de pérdidas	4
Cajero vendedor de alimentos	2
Cajero vendedor de farmacia	2
Chofer	1
Colaborador de alimentos	1
Colaborador de bodega	2
Colaborador de frutas y verduras	2
Colaborador de imagen visual	2
Colaborador de mercancías generales	2
Colaborador PGC	9
Colaborador de servicio a clientes	2
Colaborador de tortillería	2
Colaborador de salchi., lácteos, congelados	2
Encargado de chequeo de mercado	1
Encargado de control, muelle y reab.	1
Encargado de decoración	1
OPV “A”	12
OPV “A” apoyo	4
Pulidor	1
Recibidor	1
Supervisor de punto de venta	1
Tablajero A	1
Tablajero B	2
Velador	1
Vendedor de electro	2
Vendedora panificadora	3
Total general	86

La operación consiste en recibir al cliente y proporcionarle todos los servicios de compra para su buena estancia; estas serán básicamente:

- Acceso controlado en la puerta principal
- Mantenimiento de las áreas
- Servicio de recepción
- Administración profesional del recinto
- Provisiones de productos para su venta antes de su llegada
- Supervisión de provisiones de entradas y salidas
- Supervisión de atención al cliente

Toda esta actividad operacional, debe disponer plenamente de un Programa de Operación y Mantenimiento, el cual implica las siguientes actividades:

- Área preparada para recibir al cliente,
- Zonas limpias y listas del piso de ventas para recibir a los clientes.

Etapas de mantenimiento:

El mantenimiento se divide en dos etapas: el mantenimiento preventivo y el mantenimiento correctivo:

- El mantenimiento preventivo, es aquel que se programa regularmente y se realiza diariamente o periódicamente, en el tiempo establecido.
- Mantenimiento correctivo, es aquel que requiere de inmediata solución para el buen desempeño y funcionamiento de la tienda de autoservicio.

Dentro de las tareas generales del proyecto en su etapa de mantenimiento, se realizara una serie de actividades, como: la limpieza de todas las áreas, reparaciones sencillas y especializadas, redecoraciones, etcétera; además se contará con actividades permanentes de mantenimiento en la edificación, las áreas comunes, áreas verdes, vialidades, sistema eléctrico, sanitario, potable, etc., estas acciones serán actividades periódicas y realizadas por especialistas en cada área.

Las malezas serán controladas mediante el uso de utensilios manuales, sin requerir de sustancias químicas, como la utilización de herramientas e insumos básicos, como pala, rastrillo, tijeras de jardinería, etc.

Como se mencionó anteriormente, el departamento de mantenimiento se divide en diferentes áreas como: carpintería, plomería, electricidad, aire acondicionado, jardinería y sistemas de redes.

El mantenimiento del equipo se hace periódicamente de manera puntual. Las instalaciones también tendrán una revisión habitual la cual será más compleja, ya

que las instalaciones de tuberías y drenajes estarán ocultas y su acceso solo podrá hacerse por medio de registros.

El personal que realice las funciones de mantenimiento deberá estar capacitado para realizar efectivamente su trabajo, ya que deberán mantener o reparar los equipos en una forma adecuada. Las personas que realicen el mantenimiento no deberán derramar algún desperdicio o sustancia al drenaje o a los jardines, como pudiera ser sobrantes de pintura, thinner o algún otro líquido. Los sobrantes de sustancias serán almacenados en recipientes cerrados herméticamente en áreas destinadas para la guarda de los mismos.

El personal de mantenimiento o persona designada para el área del tanque estacionario de gas LP, deberá de tener conocimiento y capacitación para el manejo de sustancias peligrosas y del equipo que integra el mismo tanque de almacenamiento, supervisar las maniobras cuando se abastezca del combustible y que hacer en caso de fuga, incendio o cualquier incidencia con el tanque.

Equipos que requieren de un mantenimiento periódico:

- Aire acondicionado, cada 6 meses
- Planta de emergencia, cada 12 meses
- Equipo contra incendio, cada 12 meses
- Computadoras, cada 6 meses
- Sistema TV, cada 12 meses
- Bombas, cada 12 meses
- Lavadoras y secadoras, cada 12 meses
- Hidroneumáticos, cada 12 meses

El mantenimiento en estos equipos se hará bajo el contrato de compañías especializadas de la zona. Los trabajos que se realicen se harán in situ y se dará una revisión a las piezas que sufran mayor desgaste y se cambiarán para evitar cualquier contratiempo en el servicio prestado.

Dentro de las actividades que se tienen consideradas para el mantenimiento de las instalaciones son:

Agua potable.- Se revisarán periódicamente dos veces al año, todas las redes del conjunto y se reemplazarán las piezas desgastadas que ya no garanticen un buen funcionamiento, de igual forma se limpiarán y desazolvarán los registros.

Drenaje sanitario.- Se revisarán periódicamente dos veces al año, los registros de esta red y se desazolvarán las tuberías y registros, dichas revisiones se realizarán de una manera más compleja ya que las tuberías y drenajes se encuentran ocultos.

Drenaje pluvial.- Se desazolvarán y limpiaran todas las estructuras que componen el sistema pluvial del desarrollo dos veces al año, sobre todo antes y después de época de lluvias.

Energía eléctrica.- Se realizará una limpieza y desazolve en los registros y se verificará que los bancos de ductos y cableados no hayan sido dañados; o en su caso a la reparación correspondiente, por lo menos una vez al año.

Planta de emergencia eléctrica.- Estas recibirán un mantenimiento regular cada 12 meses con el fin de mantenerse en buen estado y elevar su nivel de confiabilidad evitando fallas en el momento de ser requerido su uso.

Telefonía.- Se realizaran actividades de desazolve y limpieza en los registros respectivos por lo menos una vez al año.

Hidroneumáticos.- Estos necesitaran un mantenimiento cada 12 meses así como también una revisión y limpieza de tuberías y/o conexiones.

Equipo contra incendio.- Recibirá un mantenimiento cada 12 meses realizando pruebas con el equipo para comprobar su correcta funcionalidad.

Tanque estacionario de gas.- Realizar el mantenimiento a los tanques estacionarios (pintura y cambio de válvulas) mínimo una vez cada dos años. Revisar por lo menos una vez al año todas las válvulas, manómetro, tuberías y cualquier otro equipamiento del tanque estacionario.

En cuestión del mantenimiento de la estructura del edificio a construir, es el siguiente:

Estructuras de acero

Las estructuras de acero tradicionalmente son las que revisten mayor repercusión en cuanto a las tareas de mantenimiento se refiere, dada la mayor inestabilidad de su estructura molecular.

Dicho mantenimiento consistirá en hacer frente al problema de la oxidación y/o corrosión, donde es preceptivo el cumplimiento del siguiente programa de actividades de mantenimiento:

La estructura metálica es interior o no expuesta a agentes ambientales nocivos.	Deberá realizarse una revisión de la estructura cada 4 años, detectando puntos de inicio de la oxidación, en los que deberá levantarse el material degradado y proteger la zona deteriorada, mediante la imprimación local de pintura antioxidante. Cada 10 años deberá procederse a un levantado de la imprimación existente para un posterior pintado total de la estructura.
La estructura metálica es exterior o en un ambiente de agresividad moderada.	Deberá realizarse una revisión de la estructura cada 2 años, detectando puntos de inicio de la oxidación, en los que deberá levantarse el material degradado y proteger la zona deteriorada mediante la imprimación local de pintura antioxidante. Cada 5 años deberá procederse a un levantado de la imprimación existente para un posterior pintado total de la estructura.
La estructura metálica es exterior o expuesta a un ambiente de agresividad elevada.	Deberá realizarse una revisión de la estructura cada año, detectando puntos de inicio de la oxidación, en los que deberá levantarse el material degradado y proteger la zona deteriorada mediante la imprimación local de pintura antioxidante. Cada 3 años deberá procederse a un levantado de la imprimación existente, para un posterior pintado total de la estructura.

Estructuras de concreto

Las partes de la estructura constituidas por concreto armado deberán someterse también a un programa de mantenimiento, muy parecido al detallado para la estructura metálica, puesto que el mayor número de patologías del concreto armado provienen o se manifiestan al iniciarse el proceso de corrosión de sus armaduras.

De este modo será necesario observar el siguiente programa de mantenimiento:

El elemento de concreto es interior.	Será precisa una revisión de los elementos a los 2 años de haber sido contruidos y luego establecer una revisión de los mismos cada 10 años, con el objeto de detectar posibles fisuraciones. Si dichas fisuraciones resultan visibles al observador, será conveniente inyectarlas o protegerlas con algún tipo de resina epoxi, para evitar la oxidación de las armaduras.
El elemento de concreto es exterior o queda inmerso en un ambiente húmedo.	En este caso será preceptiva una imprimación con resina epoxi de todos sus paramentos después de haberse completado el fraguado y realizar una revisión al cabo de un año y medio de haber sido construido. Posteriormente, será preceptiva también una revisión quinquenal, detectando fisuras, sellándolas con algún tipo de resina epoxi.
El elemento de concreto queda expuesto a un ambiente de agresividad elevada.	Será precisa una imprimación con resina epoxi de todos sus paramentos después de haberse completado el fraguado, y realizar una revisión al cabo de 6 meses de haber sido construido. Será preceptiva una revisión cada 2 años, así como una nueva imprimación de pintura epoxi cada 5 años, salvo justificación del fabricante de la resina de que dicho período de tiempo pueda ser mayor.

Se presenta como anexo el Programa de Operación y Mantenimiento del proyecto, en cumplimiento al oficio del Acuerdo No. SEMAREN/J/749/2023; expediente No. SEMAREN/MIA/019/2023 y SEMAREN/ER/004/2023, de fecha 26 de junio de 2023, emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, del Gobierno del Estado de Guerrero (SEMAREN). **(ANEXO 4).**

II.4.2. Recursos naturales del área que serán aprovechados.

Dentro del predio no se encuentra algún recurso natural aprovechable, por ser un terreno ubicado dentro de la urbanización de la ciudad.

II.4.3. Requerimientos de personal.

El personal requerido de una tienda Chedraui, para la etapa de operación, es de una plantilla de 86 (ochenta y seis) trabajadores, de acuerdo al siguiente cuadro.

ENLISTADO DEL PERSONAL DE UNA TIENDA	
Jefe de área administrativa	1
Jefe de área de recursos humanos	1
Jefe de bodega y zona de rec.	1
Jefe de caja general	1
Jefe de carnes y pescados	1
Jefe de farmacia	1
Jefe de frutas y verduras	1
Jefe de mantenimiento e imagen visual	1
Jefe de mercancías generales y electro	1
Jefe de panificadora y alimentos	1
Jefe de PGC	1
Jefe de prevención de pérdidas	1
Jefe de punto de venta	1
Jefe de sistemas	1
Jefe de salchichería, lácteos, congelados	1
Maestro de bizcocho	1
Maestro de francés	1
Maestro de pastelería	1
Monitorista	1
Oficial de bizcocho	1
Oficial de francés	1
Oficial de pastelería	1
Auxiliar de prevención de pérdidas	4
Cajero vendedor de alimentos	2
Cajero vendedor de farmacia	2
Chofer	1
Colaborador de alimentos	1
Colaborador de bodega	2
Colaborador de frutas y verduras	2
Colaborador de imagen visual	2
Colaborador de mercancías generales	2
Colaborador PGC	9
Colaborador de servicio a clientes	2
Colaborador de tortillería	2
Colaborador de salchi., lácteos, congelados	2
Encargado de chequeo de mercado	1
Encargado de control, muelle y reab.	1
Encargado de decoración	1
OPV “A”	12
OPV “A” apoyo	4
Pulidor	1
Recibidor	1
Supervisor de punto de venta	1
Tablajero A	1
Tablajero B	2
Velador	1
Vendedor de electro	2
Vendedora panificadora	3
Total general	86

II.4.4. Materias primas e insumos por fase de proceso (solo en caso de proyectos relacionados con la industria de la transformación y/o extractiva).

No aplica este punto para la información solicitada, por ser un proyecto de servicio para la adquisición de productos elaborados y diversos, para el consumo o apoyo humano, en una tienda de autoservicio.

II.4.4.1. Subproductos por fase de proceso: Tipo y volumen aproximado (solo en caso de proyectos relacionados con la industria de la transformación y/o extractiva).

No aplica este punto para la información solicitada, por ser un proyecto de servicio para la adquisición de productos elaborados y diversos, para el consumo o apoyo humano, en una tienda de autoservicio.

II.4.4.2. Productos finales: Tipo y cantidad estimada (solo en caso de proyectos relacionados con la industria de la transformación y/o extractiva).

No aplica este punto para la información solicitada, por ser un proyecto de servicio para la adquisición de productos elaborados y diversos, para el consumo o apoyo humano, en una tienda de autoservicio.

II.4.5. Forma y características de transportación de: Materias primas, productos finales, subproductos (solo en caso de proyectos relacionados con la industria de la transformación y/o extractiva).

No aplica este punto para la información solicitada, por ser un proyecto de servicio para la adquisición de productos elaborados y diversos, para el consumo o apoyo humano, en una tienda de autoservicio.

II.4.6. Forma y características de almacenamiento de: Materias primas, productos finales, subproductos (solo en caso de proyectos relacionados con la industria de la transformación y/o extractiva).

No aplica este punto para la información solicitada, por ser un proyecto de servicio para la adquisición de productos elaborados y diversos, para el consumo o apoyo humano, en una tienda de autoservicio.

II.4.6.1. Medidas de seguridad Indicar las que serán adoptadas (solo en caso de proyectos relacionados con la industria de la transformación y/o extractiva).

No aplica este punto para la información solicitada, por ser un proyecto de servicio para la adquisición de productos elaborados y diversos, para el consumo o apoyo humano, en una tienda de autoservicio.

II.4.7. Requerimientos de energía.

II.4.7.1. Electricidad (voltaje y fuente de aprovechamiento).

Durante la etapa de operación del proyecto, se requerirá de energía eléctrica y que será abastecido por la red general de CFE, mediante una línea en alta tensión de 13.2 KV, de la que existen cruces estratégicamente dispuestos a lo largo del proyecto. Y constará de una derivación en media tensión y un equipo de transformación, consistente en un transformador trifásico tipo pedestal para 13200v y T/7620-240/120, 2 kva sin itm.

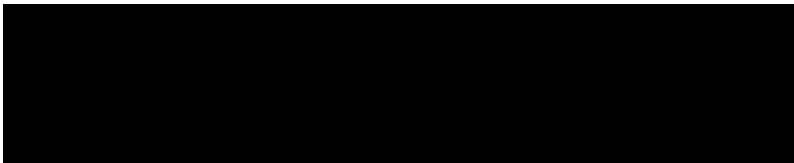
Las normas de instalaciones eléctricas, indican que se debe considerar un factor de demanda máxima del 70% de la carga instalada, por lo que se considera una demanda máxima de 9.3 kv; y se tiene considerada un consumo diario de 4100 watts/hora. Con esto se garantizará que la capacidad de servicio nunca será rebasada por la demanda.

II.4.7.2. Combustible (tipo, origen, consumo por unidad de tiempo y forma de almacenamiento).

Como se mencionó anteriormente durante el desarrollo de la obra no se requerirá del almacenamiento de combustible, puesto que, la maquinaria y vehículos se ira a surtir a la estación de servicio de combustible más cercana al proyecto. Y ya en la etapa de operación del proyecto no se requerirá consumo de combustible.

II.4.8. Requerimientos de agua (cantidad y origen, fuentes alternativas de abasto).

Durante la fase de operación del proyecto, el suministro será por medio del servicio de agua potable del municipio. Con un consumo aproximado, de:



ETAPA	AGUA	CONSUMO	
		VOLUMEN	ORIGEN
Operación	Potable (cruda)	12 m ³ /mes	Servicio de agua potable y alcantarillado municipal
	Potable consumo humano	80l/día	La misma tienda

II.4.9. Residuos: Tipo y volumen (emisiones a la atmósfera, descargas de aguas residuales, sólidos industriales, sólidos domésticos, agroquímicos, otros).

➤ **Emisiones a la atmósfera**

Para la prevención y minimización de emisiones de contaminantes.

- Estarán constituidas principalmente por gases de combustión interna desprendidos de los escapes de los automóviles particulares que lleguen a asistir a la tienda de autoservicio. Esto se reduciría dando mantenimiento adecuado y buscar que usen combustibles menos contaminantes, y estando en buen estado mecánico.
- Los gases desprendidos de la cocina en la preparación de los alimentos, aunque las nuevas estufas tienen un sistema electrónico de atrapamiento de los humos desprendidos por la preparación de los alimentos.
- El polvo generado en los espacios arquitectónicos, donde se puede usar un sistema de aspiración de polvo o ventilación localizada: que actúa directamente sobre el foco emisor.

Para la prevención y minimización de ruidos y vibraciones.

Hay dos tipos de medidas para actuar frente al ruido:

- Medidas sobre la fuente: mantenimiento de los equipos de los tanques de terapia para su correcto funcionamiento.
- Medidas sobre el receptor: consistentes en EPIS como orejeras y tapones, y controles médicos para controlar la audición de las personas.

➤ **Aguas residuales**

En la fase de operación del proyecto, se estima la generación de un volumen de 0.76 a 1.14 l/seg de aguas residuales en período dado, las cuales serán canalizadas al sistema de drenaje del municipio.

➤ **Residuos sólidos**

Separación y clasificación de los distintos tipos de residuos. No se mezclarán los distintos tipos de residuos, se clasificarán por el destino a transportar, y se

optimizaran los portes ajustando los volúmenes a cargar en cada viaje de acuerdo a la capacidad del vehículo.

Los residuos que se espera generar del proyecto, son:

- **Sólidos urbanos:** (orgánicos) restos de alimentos del consumo realizados por los usuarios y, (inorgánicos) envases de tetrapack, papel sanitario, material de unicel, papel o cartón, que por su bajo volumen no podrán ser considerado como de manejo especial.
- **Manejo especial:** Madera, metales, vidrio, plásticos, y cartón que por sus cantidades no puedan ser considerados como sólidos urbanos, entre otros.

De acuerdo a las estadísticas e indicadores de inversión sobre residuos sólidos municipales en los principales centros urbanos de México, publicado por la SEMARNAT, y con base en los datos de volúmenes estimados de generación de residuos sólidos municipales para la Región Centro, donde estima generación per-cápita para el 2005 de 1.27 kg/hab/día. Por lo que en período de máxima afluencia (300 personas), se generaría un volumen aproximado de 381.00 kg diarios en el desarrollo.

II.4.10. Factibilidad de reciclaje.

La mayor parte de los residuos sólidos generados durante la fase de operación del proyecto, por tratarse de desperdicios de tipo doméstico, son factibles de ser reciclados, tal es el caso del papel, cartón, plástico, vidrio, aluminio, hierro, etc.

Residuos de origen orgánico, como los desperdicios de la cocina y los generados por las actividades de mantenimiento de las áreas verdes, se recomienda sean convertidos en abono natural mediante un manejo de producción de composta tradicional; este abono resultante es de óptima calidad y podrá ser utilizado para el mantenimiento de las áreas verdes que se instalarán en el proyecto.

II.4.11. Disposiciones de residuos (forma de manejo y características del cuerpo receptor).

Los residuos que se generen durante la operación del proyecto y que no se incluyan dentro del punto anterior serán dirigidos al servicio de limpia municipal o en su caso de una empresa particular que preste los servicios de recolección de basura, quienes se encargarán de su disposición final. Este servicio es suficiente para cubrir la demanda presente y futura del proyecto y de otros de la zona.

II.4.12. Niveles de ruido.

Este tipo de proyecto no generará niveles de ruido en el área, por encima de lo permitido por la normatividad ambiental vigente.

II.4.13. Posibles accidentes y planes de emergencia.

Por ser un tipo de proyecto de servicio de compra de productos elaborados, no habrá accidentes de tipo laboral. Se recomendará a los trabajadores de la tienda de autoservicio, que cuenten con extinguidores contra fuego en la edificación del proyecto.

II.5. Etapa de abandono del sitio.

Por las características particulares, la buena planeación arquitectónica y de ingeniería, del proyecto, no se tiene contemplado una etapa de abandono del sitio.

II.5.1. Estimación de vida útil.

La vida útil de la construcción del proyecto, se trata de una obra de larga duración; sin embargo se debe considerar que su vida útil dependerá de factores tales como la correcta ingeniería de planeación en su diseño, la técnica constructiva, la calidad de los materiales empleados, además del adecuado mantenimiento preventivo y correctivo que reciba la obra durante su operación, con esto se alarga más la vida útil de las edificaciones arquitectónicas.

II.5.2. Programas de restitución del área.

No aplica este punto, por no tenerse contemplado la etapa de abandono del sitio, y no se tendría una restitución del área.

II.5.3. Planes del uso del área al concluir la vida útil del proyecto.

Se considera que las actividades que se realizarán en el terreno no requieren implementar medidas de planes del uso del área del mismo, puesto que no se tiene contemplado una etapa de abandono del sitio, ya que, la planeación de la estimación de la vida útil del proyecto, se tiene contemplado de una obra de larga duración, siendo un tiempo indefinido de vida útil del proyecto.

III. ASPECTOS GENERALES DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

Medio natural

A. Rasgos Físicos (Factor abiótico)

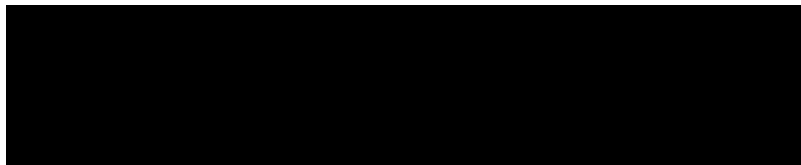
III.1. Climatología

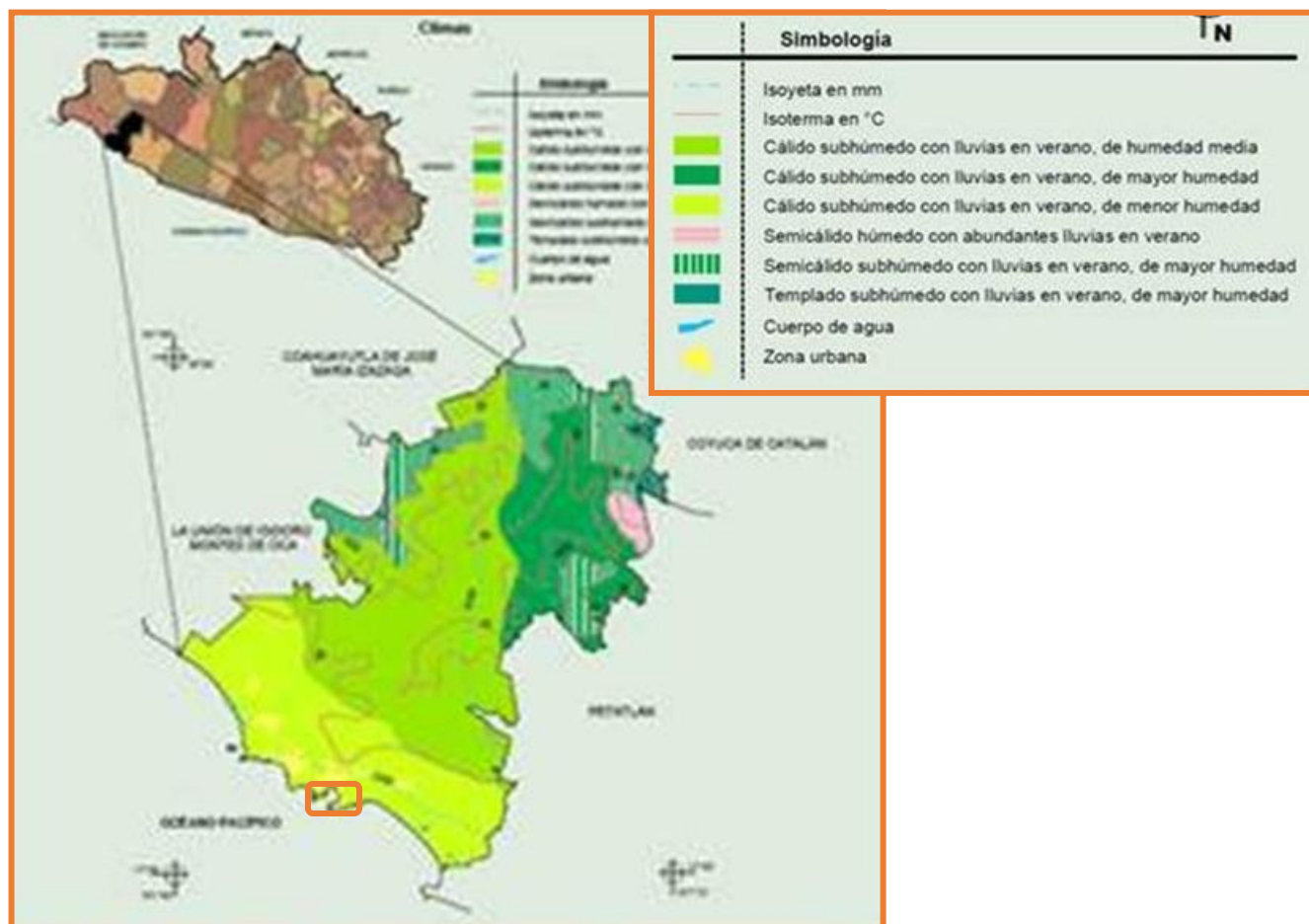
III.1.1. Tipo de clima

El clima se refiere al conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmosfera en un punto de la superficie de la tierra. El clima de una región está controlado por una serie de elementos como: temperatura, humedad, presión, vientos y precipitaciones, principalmente. Estos valores se obtienen a partir de la recopilación en forma sistemática y homogénea de la información meteorológica, durante periodos que se consideran suficientemente representativos, de treinta años o más. Factores como la latitud, longitud, continentalidad, relieve, dirección de los vientos, también determinan el clima de una región. México presenta una gran variedad de climas; áridos en el norte del territorio, cálidos húmedos y subhúmedos en el sur, sureste y climas fríos o templados en las regiones geográficas elevadas.

Por lo anterior y con base en los datos del Compendio de información geográfica municipal 2010, Zihuatanejo de Azueta, Guerrero, INEGI. En el Municipio de Zihuatanejo de Azueta, Gro., los tipos de climas son: Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (42.2%), cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (25.42%), cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (15.09%), semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (14.81%), semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano (1.34%) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (1.14%).

El clima predominante en donde se situara el proyecto es Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad, como se muestra en la siguiente carta:





Fuente: INEGI, Compendio de información geográfica municipal 2010, Zihuatanejo de Azueta, Guerrero.

Ubicación del proyecto

Como se puede observar en la carta de climas, el proyecto estará acentuado dentro de un clima de tipo Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad, marcado por una isoterma (corresponde a la temperatura media anual indicada y en el espacio entre dos isotermas se halla una temperatura intermedia) de 26° C y una isoyeta (línea imaginaria que une puntos de igual precipitación) de 1200 mm.

III.1.2. Temperaturas promedio

El rango de temperatura que se encuentra en el Municipio de Zihuatanejo de Azueta está entre 22.2-32.5°C. Las temperaturas normales anuales y mensuales registradas en la zona del proyecto, son en relación a la estación meteorológica

00012127 Zihuatanejo (DGE), por ser la más cercana a la zona del proyecto, y con las mismas características del lugar teniendo la siguiente información:

- Temperatura normales anuales (° C).

Estación	Período	Temperatura máxima normal	Temperatura media normal	Temperatura mínima normal
Estación: 00012127 Zihuatanejo	1981-2010	32.5	27.3	22.2

FUENTE: SMN-, normales climatológicas periodo 1981-2010

- Temperatura Normales (° C).

Estación: 00012127 Zihuatanejo (DGE)													
ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura Máxima Normal.	31.9	31.9	31.9	32.8	33.1	32.8	32.5	32.9	32.2	32.8	32.5	32.4	32.5
Temperatura Media Normal	26.4	26.1	26.4	27.2	27.7	28.2	27.7	28.2	27.9	28.0	27.4	26.9	27.3
Temperatura Mínima Normal	20.9	20.4	20.9	21.6	22.4	23.6	22.9	23.6	23.5	23.2	22.4	21.4	22.2

FUENTE: SMN-Servicio Meteorológico Nacional, normales climatológicas periodo 1981-2010

III.1.3. Precipitación promedio anual (mm)

El rango de precipitación que se encuentra en el Municipio de Zihuatanejo de Azueta está entre 800-2000 mm. La precipitación normal total anual registrada en el área del proyecto, son en relación a la estación meteorológica 00012127 Zihuatanejo (DGE), por ser la más cercana a la zona del proyecto y con las mismas características del lugar, se tiene la siguiente información:

Estación: 00012127 Zihuatanejo (DGE)													
Precipitación	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Normal	21.0	10.4	3.9	0.0	19.8	157.2	158.9	200.1	342.6	103.0	18.5	7.0	1042.4
Máxima Mensual	304.3	203.9	66.0	0.0	176.9	478.5	385.2	698.2	1300.5	351.9	178.5	63.3	
Máxima Diaria	72.5	114.3	45.0	0.0	169.5	326.5	127.0	196.0	273.5	137.0	70.0	59.8	

FUENTE: SMN-Servicio Meteorológico Nacional, normales climatológicas periodo 1981-2010

III.1.4. Intemperismos severos

Heladas y nevadas

Con base en los registros proporcionados por la Estación: 00012127 Zihuatanejo (DGE), dependiente del Servicio Meteorológico Nacional, se presentan los cuadros de datos de granizo.

Granizo (mm), Estación 00012127 Zihuatanejo (CFE)													
Elementos	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Granizo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

FUENTE: SMN-Servicio Meteorológico Nacional, normales climatológicas periodo 1981-2010

Tormentas eléctricas

Las tormentas eléctricas son muy raras en el Poblado Barrio Nuevo, con base en los registros proporcionados por la Estación: 00012127 Zihuatanejo (DGE), dependiente del Servicio Meteorológico Nacional. Sin embargo cuando se llegan a presentar, tienden a ser en pequeñas cantidades y están asociados a los meses de temporada de lluvia del Municipio.

Tormenta eléctrica (mm), Estación 00012127 Zihuatanejo (DGE)													
Elementos	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Tormenta Eléctrica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.	0.1	0.0	0.0	0.4

FUENTE: SMN-Servicio Meteorológico Nacional, normales climatológicas periodo 1981-2010

Tormentas tropicales y huracanes

Por su ubicación geográfica el Estado, es común en la zona la presencia de fenómenos meteorológicos tales como tormentas tropicales y huracanes, los cuales se desarrollan sobre todo entre los meses de junio-octubre. La mayoría de estos fenómenos se forman en la región ciclogénica del Golfo de Tehuantepec.

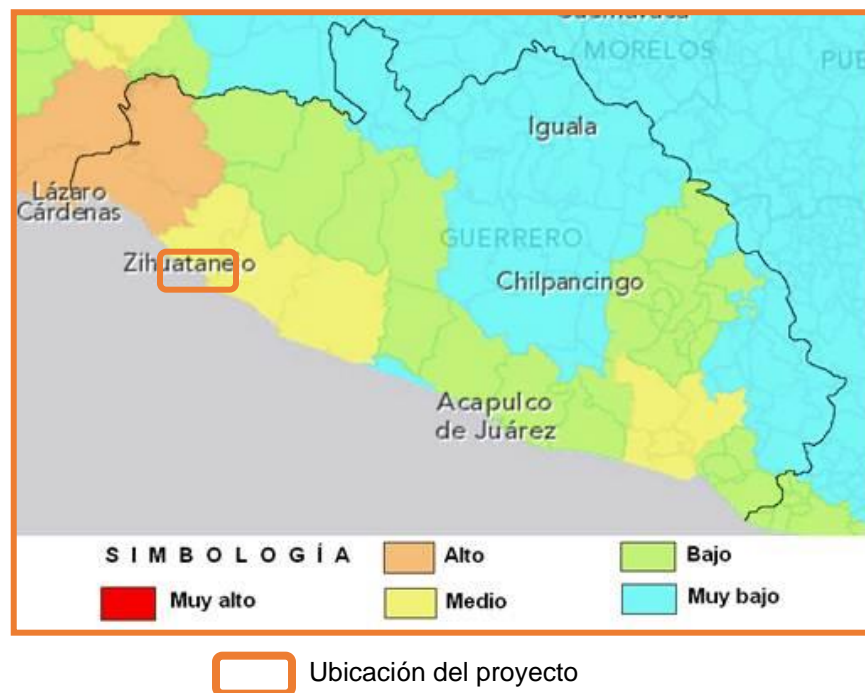
Esta zona ciclogénica del Océano Pacífico que incide en el país, se localiza a 500 millas náuticas al sureste del Golfo de Tehuantepec, desde donde los ciclones se desplazan en trayectorias parabólicas casi paralelas a las costas de México; sin embargo, existe poco riesgo de que los ciclones toquen el municipio. Cuando éstos se desplazan paralelos a la costa, originan tormentas tropicales, cuyos efectos se manifiestan por la entrada de vientos fuertes de más de 80 km/hora, así como lluvias torrenciales que originan la presencia de escombros en las playas y provocan inundaciones en la llanura fluviodeltáica y en los humedales.

Los huracanes no sólo son sinónimos de desgracia y destrucción, también aportan beneficios para el ser humano y el planeta, por ejemplo:

- Lluvias para zonas que de otra forma morirían por las fuertes sequías
- Fuerza del agua para limpiar ríos y arroyos.
- Posibilidad de recargar los acuíferos.
- Agua para llenar presas.
- Mantener equilibrio en el calor de los océanos
- Arrastrar nutrientes en el mar a zonas que lo necesitan.
- Ayuda a mantener un clima adecuado en las diferentes áreas.

Normalmente, los efectos de estos eventos resultan benéficos para las actividades agropecuarias de la región y necesarias para la recarga de los acuíferos; no obstante también se ha tenido la presencia de fenómenos que han afectado seriamente a grandes centros urbanos.

A continuación se muestran en la siguiente carta, el grado de peligro por presencia de ciclones tropicales en el Estado de Guerrero:



Como se puede observar el Municipio donde se ubicara el proyecto está catalogado como Medio, el Grado de peligro por presencia de ciclones tropicales.

Pronóstico de ciclones tropicales 2023, en la República Mexicana

La Comisión Nacional del Agua a través del Sistema Nacional Meteorológico, ha emitido el boletín oficial de la Temporada de Lluvias y huracanes para el 2023. En el cual prevé para el Océano Pacífico 22 huracanes, y para el Océano Atlántico 16 huracanes.

PRONOSTICO DE ACTIVIDAD CICLÓNICA 2023		
Categoría	Pacífico	Atlántico
Tormentas tropicales	9-11	7-9
Huracán categoría 1 y 2	4-6	1-3
Huracán categoría 3,4 o 5	3-5	2-4
Total	16-22	10-16

Fuentes: Comisión Nacional del Agua. Los nombres que se asignarán en la temporada de lluvias 2023, son:

Océano Pacífico	Océano Atlántico, Golfo de México y Mar Caribe
Adrián	Arlene
Beatriz	Bret
Calvin	Cindy
Dora	Don
Eugene	Emily
Fernanda	Franklin
Greg	Gert
Hilary	Harold
Irwin	Idalia
Jova	José
Kenneth	Katia
Lidia	Lee
Max	Margot
Norma	Nigel
Otis	Ophelia
Pilar	Philippe
Ramón	Rina
Selma	Sean
Todd	Tammy
Verónica	Vince
Wiley	Whitney
Xina	
York	
Zelda	


Fuente: Servicio Meteorológico Nacional de la Comisión Nacional del Agua

III.1.5. Altura de la capa de mezclado del aire

Se carece de información para este apartado, por parte de algún organismo oficial.







III.1.6. Calidad del aire.

Calidad del aire -Zihuatanejo de Azueta, Gro.

	<p>Buena</p> <p>La calidad del aire se considera satisfactoria, y la contaminación del aire presenta un riesgo menor o nulo.</p>	<p>Contaminante principal</p> <p>PM2.5 (Partículas en suspensión menores a 2,5 micrones)</p>
---	--	--

Fuente: The Weather Channel an IBM Business.

Contaminantes del aire:

	<p>PM2.5 (Partículas en suspensión menores a 2,5 micrones)</p> <p>Buena</p> <p>10.85 µg/m3</p>		<p>CO (Monóxido de carbono)</p> <p>Buena</p> <p>203.07 µg/m3</p>
	<p>NO2 (Dióxido de nitrógeno)</p> <p>Buena</p> <p>3.67 µg/m3</p>		<p>O3 (Ozono)</p> <p>Buena</p> <p>43.01 µg/m3</p>
	<p>PM10 (Partículas en suspensión menores a 10 micrones)</p> <p>Buena</p> <p>22.15 µg/m3</p>		<p>SO2 (Dióxido de azufre)</p> <p>Buena</p> <p>20.11 µg/m3</p>

Fuente: The Weather Channel an IBM Business.

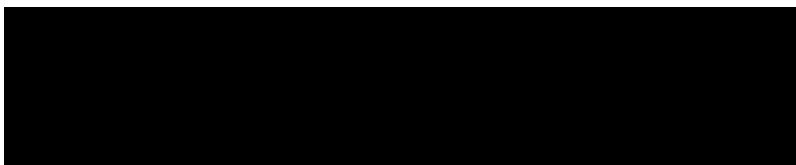
III.2. Geología y geomorfología

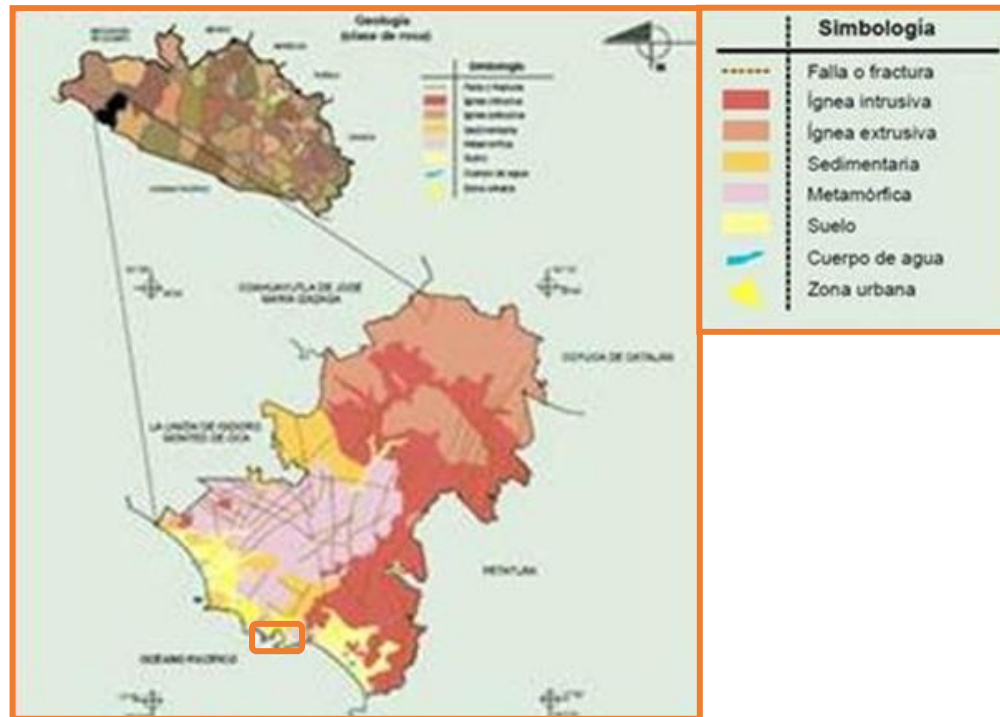
III.2.1. Geomorfología general.

De acuerdo al Compendio de información geográfica municipal 2010, Zihuatanejo de Azueta, Guerrero, del INEGI. El Municipio de Zihuatanejo de Azueta se encuentra compuesto en su geología de la siguiente manera:


Periodo	Roca
Terciario (45.12%), Cretácico (33.62%), Paleógeno (12.75%) y Cuaternario (6.41%)	<p>Ígnea intrusiva: granito-granodiorita (27.3%) y granodiorita (6.45%)</p> <p>Ígnea extrusiva: andesita-toba intermedia (12.65%), toba ácida (11.36%) y andesita (0.86%)</p> <p>Sedimentaria: caliza (7.96%), lutita-arenisca (0.96%) y arenisca (0.1%)</p> <p>Metamórfica: Metavolcánica (14.89%) y metasedimentaria (8.95%)</p> <p>Suelo: aluvial (5.73%), lacustre (0.22%) y litoral (0.47%)</p>
Nota: El porcentaje faltante corresponde a Zona Urbana con (1.92%) y Cuerpos de Agua con (0.18%).	

La zona del proyecto se encuentra constituida por materiales de la Era del Cenozoico (C), del Periodo Cuaternario (Q); con tipo de roca por su origen suelo, y una unidad litológica de aluvial (al). Ver siguiente mapa geológico:





Fuente: INEGI, Compendio de información geográfica municipal 2010, Zihuatanejo de Azueta.

 Ubicación del sitio del proyecto

Suelo aluvial son de origen fluvial contiene grava, arena y limo poco evolucionados aunque profundos. La composición química del suelo dependerá del lugar donde se encuentre, se incluyen dentro de los fluvisoles, calcáricos y eútricos, así como antosoles áricos y cumúlicos, si la superficie presenta elevación por aporte antrópico, o bien, si han sido sometidos a cultivo profundo. Los suelos aluviales son suelos con perfil poco desarrollado formados de materiales transportados por corrientes de agua, sobre su superficie se ha acumulado algo de materia orgánica.

El suelo aluvial Q(al), es un depósito aluvial acumulado en los valles de los ríos o al pie de las montañas, como coluviales; la dimensión de sus componentes varía de acuerdo al retrabajo que presentan y varían desde arcillas hasta gravas; son derivados de rocas ígneas sedimentarias y metamórficas.

III.2.2. Descripción breve de las características del relieve

El elemento geomorfológico en el Estado de Guerrero más importante lo constituyen las montañas complejas de la Sierra Madre del Sur, coronadas por cubiertas volcánicas jóvenes que en conjunto presentan un desarrollo de juventud caracterizado por profundos cañones y montañas de cimas planas; hacia el noreste y sur de esta sierra, predominan las montañas volcánicas y las montañas

plegadas que ofrecen relieve de lomeríos y montañas bajas con drenaje bien integrado, caracteres propios de un desarrollo de madurez. El último elemento es la planicie costera con desarrollo de planicies aluviales, lagunas marginales y franjas litorales.

La morfología que presentan es de cerros con laderas de fuerte pendiente o lomeríos suaves; alfloran en el sur y NE del área.

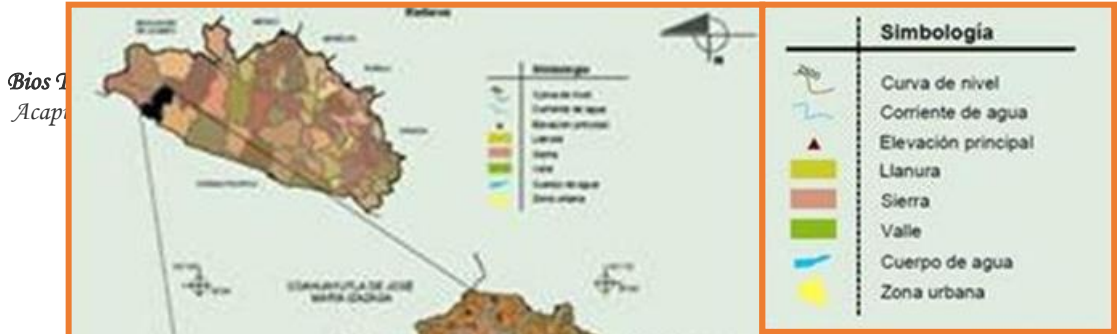
El municipio cuenta con elevaciones tales, como los Cerros: Los Caballos, La Cuchara, Tres en calles, Los Pelones, La Piedra Parlón, Los Leones, la Dicha, Infiernillo, las Mesas, Soyamiche, El Parle, Puerto Hondo, Piedras Pintadas, Mono de Oro, Verde, Buenos Aires, Saucental, El Jilguerito, San Isidro, La Yerbabuena, La Yegua, El Consuelo, El Jazmín, La Chaveta (La Piedra), El Tigre.

En el lugar del proyecto, pertenece a la provincia Sierra Madre del Sur; en la porción central de esta provincia sobresale el complejo edificio, dispuesta con una orientación NW-SE, en la que destacan las Sierras: El Tigre, El Plateado, El Plan del Fraile, La Guerra y el Conejo, caracterizados por profundos cañones y desfiladeros. Hacia la porción NE el relieve es de lomeríos suaves, mientras que hacia el sur predomina la planicie costera con lagunas y zonas de inundación relacionadas con el desarrollo de franjas litorales.


El Municipio de Zihuatanejo de Azueta, con respecto a su fisiografía, está compuesta, de la siguiente manera:

Provincia	Subprovincia	Sistema de topoformas
Sierra Madre del Sur (100%)	Costas del Sur (68.53%), y Cordillera Costera del Sur (31.47%)	Sierra baja compleja (47.89%), Sierra de cumbres tendidas (20.51%), Sierra alta compleja (10.92%), Llanura costera salina (7.67%), Llanura costera con lomerío (4.25%), Llanura costera (3.97%), Llanura costera de piso rocoso o cementado (2.85%), y Valle ramificado (1.94%)

El área del proyecto se ubica en la provincia Sierra Madre del Sur; en la subprovincia Costas del Sur; del sistema de topoformas Llanura. Ver siguiente mapa de relieve:





Fuente: INEGI, Compendio de información geográfica municipal 2010, Zihuatanejo de Azueta, Guerrero.
Ubicación del sitio del proyecto 

III.2.3. Susceptibilidad de la zona a:

Sismicidad

México se encuentra dividido en cuatro zonas sísmicas A, B, C y D, que reflejan la frecuencia de sismos y la máxima aceleración del suelo que se puede esperar durante un siglo. La zona D es donde se han reportado los sismos más grandes a lo largo de la historia y en lo cual son más frecuentes. En la zona C y B no se reportan sismos tan frecuentes, pero son afectados por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. En la zona A no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportados sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.

El litoral del Pacífico está caracterizado por una intensa actividad sísmica, generada principalmente por el proceso de subducción de la placa de cocos con respecto a la placa continental americana. Como la velocidad de subducción no es uniforme, sino que se realiza de forma diferencial a lo largo de segmentos conocidos como “ventanas sísmicas”, los temblores pueden originarse indistintamente en cualquier área que coincida con la zona de subducción. Estas

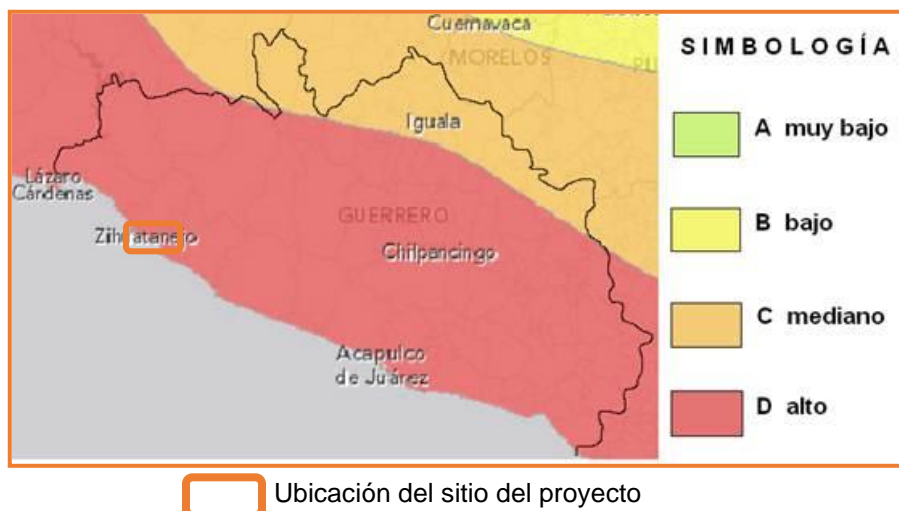
ventanas que se localizan sobre todo frente a las costas de Michoacán y Guerrero deben considerarse como generadoras de fuertes sismos, debido a que en ella se habrían acumulado tensiones tectónicas elevadas.

El Estado de Guerrero se encuentra en dos zonas sísmicas C y D. La zona C, no se reportan sismos tan frecuentes, pero son afectados por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. La zona D, una de las regiones sísmicas del país más activa, también esta zona es conocida como Cinturón de Fuego del Océano Pacífico. En esta zona se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de estos fenómenos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

La zona del Río Balsas y la Costa Grande de Guerrero tiene 47 áreas epicentrales, cuya actividad produce 25 movimientos sísmicos anuales en promedio. Las fallas más importantes en el área son: Acapulco, Chilpancingo, Clarión y Trinchera Mesoamericana.

La región se halla sujeta a una intensa actividad geológica, en la era actual influenciada por la placa de cocos, que se halla en subsidencia con relación a la placa continental americana. El Poblado de Apango está en una zona muy susceptible a la sismicidad, por lo que hace que, en toda esta región, existan los movimientos telúricos frecuentemente.

Como consecuencia de la intensa actividad geológica en la zona, es común la ocurrencia de movimientos telúricos de diferentes magnitudes, la mayoría de los cuales resultan imperceptibles para la mayoría de la población. Esta actividad es principalmente resultado del proceso de subducción que existe entre las placas de cocos por debajo de la placa continental americana; debido a esto, se considera que el municipio se encuentra dentro de uno de los sitios de mayor riesgo sísmico Alto (D) del país, como se puede observar en el siguiente mapa:



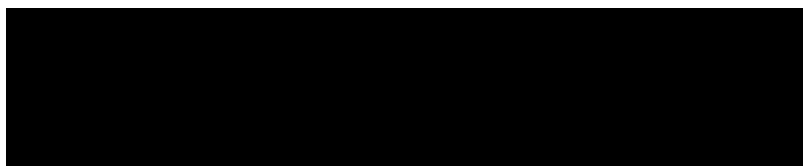
Deslizamiento

En este mismo sentido el Municipio de Zihuatanejo de Azueta no está propenso a deslizamiento o derrumbes de laderas, puesto que todo su territorio no está dentro de una región potencial de deslizamiento o derrumbes. Ver siguiente mapa de regionalización de deslizamiento de ladera:

Imagen ampliada de las Regiones potenciales de deslizamiento de laderas.



Inundación

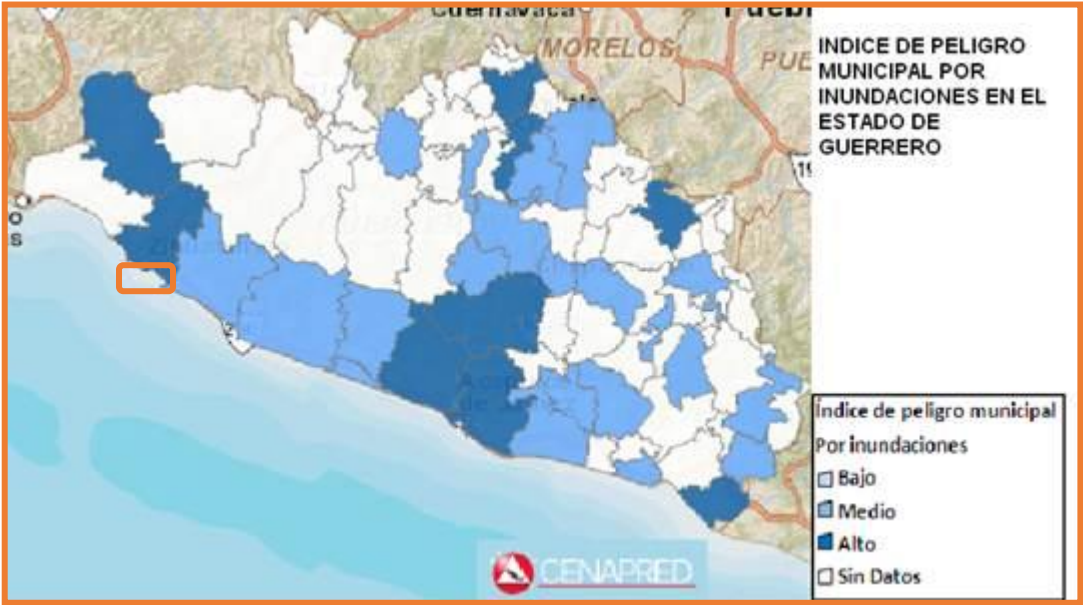


En lo que respecta a la susceptibilidad de **inundaciones**, el CENAPRED registro a cada municipio con un índice de vulnerabilidad por inundación. La vulnerabilidad es una medida de que tan propensa es una localidad o una ciudad para tener daños debidos a fenómenos naturales.

Para definir la vulnerabilidad de un municipio se tomó en cuenta la ocurrencia de decesos y el monto de los daños generados por el evento, de tal forma que surge la clasificación siguiente:

Vulnerabilidad y Efectos		
Alta	Media	Baja
Decesos	Sin decesos	No hay asentamientos irregulares
Daños extraordinarios	Daños moderados	Sistemas de drenaje eficiente
Asentamientos irregulares en cauces, planicies de inundación o aguas debajo de presas o bordos		Daños mínimos

Fuente: CENAPRED- Atlas Nacional de Riesgo



 Ubicación del sitio del proyecto

Con base al índice de vulnerabilidad por inundación asignado por el CENAPRED, el municipio de Zihuatanejo de Azueta, se encuentra dentro de la clasificación del índice de peligro municipal por inundación de: **Alto**, por lo que, su vulnerabilidad y efectos es alta.

Otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica

Dentro del área del proyecto no se aprecian problemas de movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

III.3. Suelos

III.3.1. Tipo de suelos presentes en el área y zonas aledañas

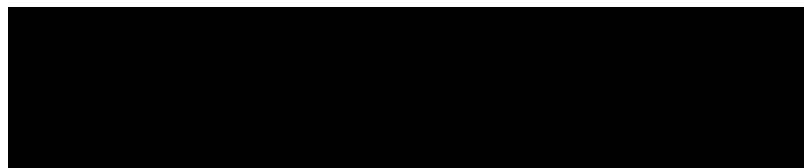
Los tipos de suelos dominantes que se encuentran establecidos en el Municipio de Zihuatanejo de Azueta, se tomaron de acuerdo a lo determinado por el Compendio de información geográfica municipal 2010, Zihuatanejo de Azueta, Guerrero, INEGI, se establecen de la siguiente manera; Leptosol (62.18%), Luvisol (15.09%), Regosol (7.82%), Cambisol (6.92%), Phaeozem (3.51%), Fluvisol (1.09%), Arenosol (0.49%), Vertisol (0.48%) y Solonchak (0.32%).

Con base a la Carta Edafológica, INEGI; señala que la Unidad Cartográfica donde se encuentra establecido el proyecto cuenta con los siguientes tipos de suelo: Regosol eutrítico + Cambisol eutrítico + Feozem haplico / de clase textural media de limos, de fase física lítica y sin fase química (Re+Be+ Hh/2).



Ubicación del sitio

III.3.2. Composición del suelo (clasificación FAO)



De acuerdo con la clasificación FAO/UNESCO, los tipos de suelo presentes en la zona del proyecto se encuentran compuestos de la siguiente manera: Regosol eútrico + Cambisol crómico + Litosol / de clase textural media de limos, de fase física lítica y sin fase química (Re+Bc+I/2).

De acuerdo con la clasificación FAO/UNESCO, los tipos de suelo presentes en la zona del proyecto se encuentran compuestos de la siguiente manera: Regosol eutricto + Cambisol eutricto + Feozem haplico / de clase textural media de limos, de fase física lítica y sin fase química (Re+Be+ Hh/2).

UNIDAD	SUBUNIDAD	DESCRIPCIÓN
R Regosol	Re Eutricto	El Regosol se caracteriza por no presentar capas distintas, son claros y se parecen a la roca que les dio origen, se pueden presentar en muy diferentes climas y con diversos tipos de vegetación. Su susceptibilidad a la erosión es muy variable y depende del terreno en el que se encuentren.
B Cambisol	Be Eutricto	El Cambisol es un suelo joven, poco desarrollado, de cualquier clima, menos zonas áridas, con cualquier tipo de vegetación, en el subsuelo tiene una capa con terrones que presentan un cambio con respecto al tipo de roca subyacente, con alguna acumulación de arcilla, calcio, etc. Susceptibilidad de moderada a alta a la erosión.
H Feozem	Hh Haplico	El Feozem tiene una capa superficial oscura, suave y rica en materia orgánica y nutrientes, se encuentran desde zonas semiáridas hasta templadas o tropicales. En condiciones naturales tienen casi cualquier tipo de vegetación, se encuentran en terrenos desde planos hasta montañosos y la susceptibilidad a la erosión depende del tipo de terreno donde se encuentren.

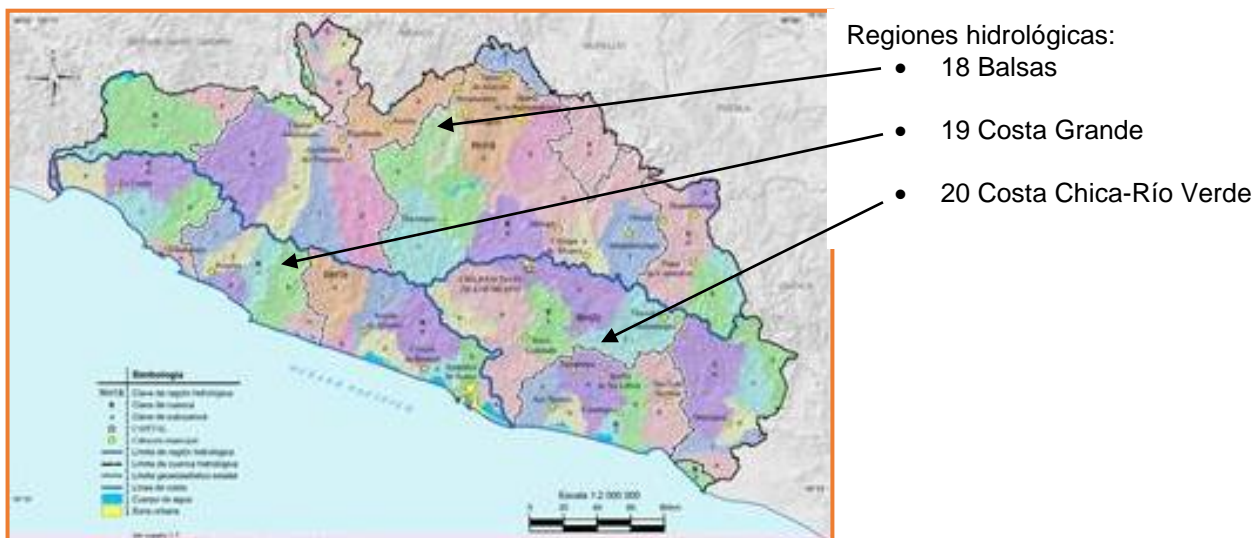
III.3.3. Capacidad de saturación

La capacidad de carga de estos suelos por su origen geológico metamórfico y agregados evolutivos aluviales es de 13 a 17 ton/m3.

III.4. Hidrología (rango de 10 a 15 Km.)

III.4.1. Principales ríos o arroyos cercanos (Permanentes o intermitentes, estimación del volumen de escorrentía por unidad de tiempo, actividad para la que son aprovechados, indicar si reciben algún tipo de residuo).

- Dentro de la región hidrológica 18-Balsas se ubican las Cuencas Río Balsas–Mezcala, Río Balsas–Zirándaro, Río Balsas–Infiernillo, Río Tlapaneco, Río Grande de Amacuzac y Río Cutzamala.
- En La región hidrológica 19-Costa Grande, existen las Cuencas Río Atoyac y otros, Río Coyuquilla y otros y Río Ixtapa y otros.
- Finalmente, en la Región Hidrológica 20-Costa Chica–Río Verde se ubica las Cuencas del Río Nexpa y otros y del Río Papagayo.



De acuerdo al Compendio de información geográfica municipal 2010, Zihuatanejo de Azueta Guerrero, del INEGI, la hidrografía del Municipio se compone de la siguiente manera:

Región	Cuenca	Subcuenca	Corrientes de	Cuerpos de agua
--------	--------	-----------	---------------	-----------------

hidrológica			agua	
Costa Grande (98.29%), y Balsas (1.71%)	R. Ixtapa y otros (89.23%), y R. Balsas-Zirándaro 1.61%)	R. Ixtapa (57.45%), R. Pontla y A. Grande 29.37%), R. San Jeronimito (9.14%), R. La Unión (2.44%), y R. Placeres (1.6%)	Perennes: Camarón, Caramicuas, Casas Viejas, El Calabazal, El Camotal, El Cucho, El Deposito, El Rincón, El Zapote, Ixtapa, La Laja, La Palma, La Parota, La Tubería, Lagunillas, Las Cruces, Los Pinos, Los Retoños, Montor, Ojo de Agua, Rancho Nuevo, Real, San Antonio, San Miguelito, Seco y Verde Intermitentes: Aguatillal, Barranca, Patacuas, Barranca Seca, Del Vainillo, El Capri, El Corte, El Encanto, El Huarache, El Posquelite, El Sobuco, El Terrero, El Varillo, La Cal, La Calera, La Cuba, La Solitaria, La Vainilla, Las Barbulillas, Las Flores, Las Trojas, Las Vainillas,	Intermitentes (0.18%): Laguna del Carrizo, y Playa Blanca

			Los Rules, Montor, Pantla, San Antonio, Sandival, Soledad, y Torrecillas	
--	--	--	--	--

El recurso hidrológico localizado en el área de estudio pertenece a la Región Hidrológica 19, Costa Grande, de la Cuenca Río Ixtapa y otros (C), de la subcuenca Río Zihuatanejo (a). Ver siguiente mapa:

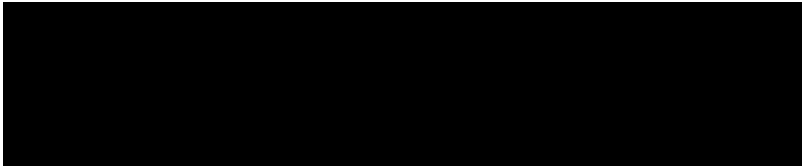


Recurso hidrológico localizado en el área de estudio

III.4.2. Embalses y cuerpos de agua cercanos (lagos, presas, etc.)
Localización y distancia al predio, área inundable del cuerpo de agua (Ha), volumen (mm³), usos principales.

CUERPOS DE AGUA

Nombre	Distancia al predio (aprox.)	Dirección	Usos principales
Mar del Océano Pacífico	530.78 m	SO	Recreación, pesca artesanal e industrial



III.4.3. Drenaje subterráneo (hidrología subterránea). Profundidad y dirección, usos principales (agua, riego, etc.), cercanía del proyecto a pozos, en caso de extracción, consultar si el agua está siendo explotada, subexplotada, etc.

En el Estado de Guerrero se tienen identificados 35 acuíferos, para los que se estima una recarga natural total de 2,116.0 Mm³ anuales, con una extracción de 158.97 Mm³ y una disponibilidad de 1,957.68 Mm³ de agua subterránea, a través de aproximadamente 2,557.0 aprovechamientos subterráneos (CNA, 2005).

En la cuenca de la Costa de Guerrero, los acuíferos mantienen una adecuada recarga proveniente de las partes altas de la sierra, que se complementa con las filtraciones de lluvia sobre la planicie. Los principales acuíferos se ubican en la planicie costera y su recarga anual se estima en el orden de 1,507.80 Mm³ (Comisión Nacional del Agua, 2005a). Reúne a un total de 22 acuíferos (15 en Costa Grande y 7 en Costa Chica), los cuales, a pesar de su explotación, se considera que están subexplotados (CNA, 2005c).

En la cuenca del río Balsas (Región IV), de acuerdo al Balance Geohidrológico de la CNA (Junio/2005), se encuentran 15 acuíferos que son recargados por el agua proveniente de la Sierra Madre del Sur y la Sierra de Taxco de acuerdo a información de la propia CNA (2005b).

La extracción se realiza por medio de 10,848 obras de alumbramiento y asciende a 1,864 Mm³/año, de los cuales se utilizan 1,188 Mm³/año para riego agrícola, 566 Mm³/año, para suministro de agua potable a centros de población y 110 Mm³/año, para satisfacer las demandas de la actividad industrial, de donde se obtiene una diferencia, que representa una reserva o disponibilidad, de 1,517 Mm³/año.

En el siguiente cuadro se establece el balance de gastos de reservas del agua subterránea, donde el gasto de extracción se utiliza para abastecimiento doméstico y de riego.

Balance de gastos y reservas de agua subterránea; región de la Costa Grande.

Cuenca	Superficie Millones de m ²	Infiltración litros/segundo	Extracción litros/segundo	Reservas litros/segundo
Ixtapa	148.2	4700	12	4688
La Salitrera	1.7	54	5	49
El Rincón	3.2	101	10	91
La Puerta	3.7	117	12	105
Zihuatanejo	2.9	92	24	68
TOTAL	159.7	5064	63	5001

Fuente: Plan Director de Desarrollo Urbano de Zihuatanejo-Ixtapa. 2000.

Por la naturaleza del proyecto no se llegará a afectar a algún cuerpo de agua subterráneo, por lo que deberán de tomarse las medidas pertinentes con el fin de

evitar contaminación del suelo y subsuelo del área donde se desarrollará el proyecto.

III.5. Oceanografía (si el proyecto se asocia a un área de influencia marina)

III.5.1. Batimetría. Bancos, composición de sedimentos, arrecifes o bajos fondos.

No aplica este punto para la información solicitada, por ser un proyecto que no se asocia a un área de influencia marina.

III.5.2. Ciclo de mareas.

No aplica este punto para la información solicitada, por ser un proyecto que no se asocia a un área de influencia marina.

III.5.3. Corrientes.

No aplica este punto para la información solicitada, por ser un proyecto que no se asocia a un área de influencia marina.

III.5.4. Temperatura promedio del agua

No aplica este punto para la información solicitada, por ser un proyecto que no se asocia a un área de influencia marina.

B. Rasgos biológicos (factor biótico)

III.6. Vegetación (flora)

III.6.1. Tipo de vegetación de la zona.

El territorio municipal se encuentra dentro de la cordillera montañosa de la Sierra Madre del Sur, lo que propicia un mayor número de diversos ecosistemas. En dicho municipio el tipo de vegetación con mayor riqueza florística es la selva baja caducifolia.

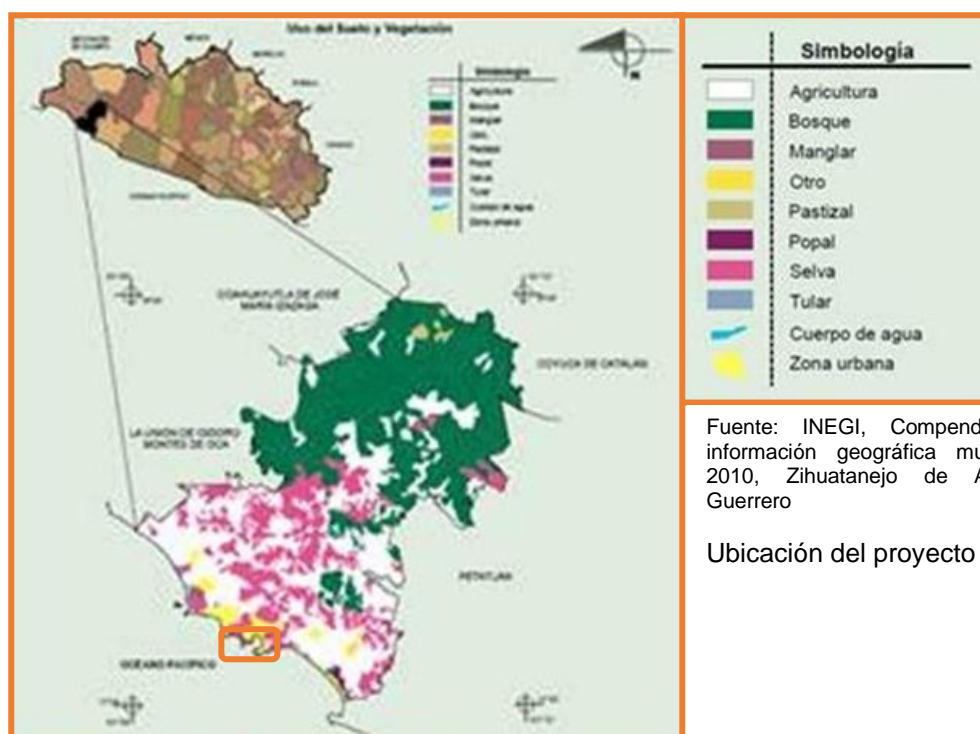
La selva baja caducifolia, es un conjunto de selva propia de regiones de clima cálido (Aw) y dominados por especies arborescentes que pierden sus hojas en la época seca del año durante un lapso variable, pero que por lo general oscila alrededor de seis meses (Rzedowsky, 1986).

Con base en el Compendio de información geográfica municipal 2010, Zihuatanejo de Azueta, Guerrero, INEGI; el Uso del suelo y vegetación en la superficie de dicho Municipio es:

Uso de suelo	Vegetación
Agricultura (33.24%), y Zona urbana (1.92%)	Bosque (44.89%), Selva (18.06%), Otro (0.54%), Pastizal (0.52%), Manglar (0.36%), Popal (0.24%), y Tular (0.05%)
Nota: El porcentaje faltante corresponde a Cuerpos de Agua con (0.18%).	

La zona del proyecto se encuentra bajo un uso de suelo de zona urbana; la de agricultura de temporal la desarrollan los habitantes de las localidades cercanas, y en las partes colindantes adyacentes se encuentra un ecosistema de selva baja caducifolia fragmentado por la actividad de pastizal.

De acuerdo a estos datos del Compendio el proyecto se ubica en un uso de suelo de Zona Urbana. Ver la siguiente carta de uso de suelo y vegetación.



Fuente: INEGI, Compendio de información geográfica municipal 2010, Zihuatanejo de Azueta, Guerrero

Ubicación del proyecto

A continuación se presenta el listado florístico de las especies localizadas en el terreno al momento de realizar el estudio, donde solo se encontraron dos especies de flora, por encontrarse en un predio totalmente construido:

Familia/ Nombre científico	Nombre común	Categoría NOM-059- SEMARNAT-2010
BIGNONIACEAE		
<i>Spathodea campanulata</i>	Tulipán africano, de la india	
RUTACEAE		
<i>Citrus limon</i>	Limón	



Foto 5.- *Citrus limón* (Limón)



Foto 6.- *Spathodea campanulata* (Tulipán)

III.6.2. Principales asociaciones vegetales y distribución.

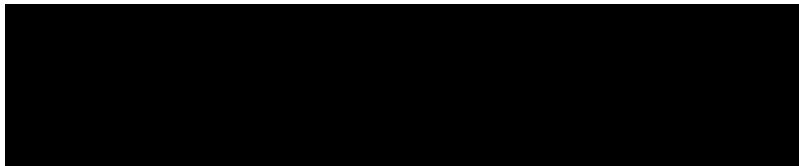
En el sitio no existen asociaciones vegetales y de distribución, por ser una zona totalmente perturbada urbanísticamente.

III.6.3. Mencionar especies de interés comercial.

Dentro de lo que es el predio no existe especies de flora de interés comercial.

III.6.4. Señalar si existe vegetación endémica y/o en peligro de extinción.

En el área del proyecto no se encontró especie alguna dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001.



III.7. Fauna

III.7.1. Fauna característica de la zona.

El Estado de Guerrero, después de Entidades como Oaxaca, Chiapas y Veracruz, es de los más diversos de la República Mexicana, razón por lo cual existen en el municipio representantes de muchas especies animales, sobre todo en aquellas zonas que han sido menos alteradas por el hombre, sin embargo la densidad de sus La gran variabilidad ecológica y la compleja topografía y geología de nuestro territorio, con sus climas y microclimas, producen una infinidad de hábitats. Todos estos factores propician que la diversidad biológica se exprese en muy diversos ecosistemas terrestres (Sarukhán, J., *et al.* 2009).

De acuerdo a Sclater y Wallace, el continente americano se encuentra dividido en dos regiones ecológicas en lo que a la distribución de la fauna se refiere; éstas son: Neártica y Neotropical, cuyos límites se encuentran en territorio mexicano, siguiendo muy irregularmente la línea del Trópico de Cáncer.

La fauna silvestre de la cuenca es característica de la Región Neotropical, y está constituida por diversas especies de vertebrados, la gran mayoría de ellas de porte mediano y pequeño.



Fuente: Ceballos y Oliva (2005). Regiones faunísticas de México.

Área del proyecto



Algunas especies características de la región Neotropical son: jaguar (*Felis onca*), ocelote (*Felis pardalis*), coatí (*Nasua nasua*), tapir (*Tapirus bairdii*), mono araña (*Ateles geoffroyi*), saraguato (*Aloutta* spp.), vampiro (*Desmodus rotundus*), tepezcuintle (*Cuniculus paca*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), tlacuache o

zarigüeya (*Didelphis virginianus*), chachalaca (*Ortalis* sp), tucán (*Rhamphastos sulphuratus*), Iguana (*Iguana iguana*), garrobo (*Ctenosaura pectinata*), boa (*Boa constrictor*).

El terreno donde se ubicará el proyecto está dentro de un área completamente alterada por las actividades del ser humano y por ser una zona urbana, por lo que, no se encuentra fauna representativa, los animales que se pueden encontrar son aves de paso, como luis, tortolita, zopilote, zanate y picuyo.

Fauna que se encuentra en la zona de estudio, se enlista en el siguiente cuadro:

CLASE	NOMBRE CIENTÍFICO	N. COMÚN	ESTATUS
- AVES	<i>Columbina inca</i>	tortolita	S
	<i>Coragyps atratus</i>	zopilote	S
	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	picuyo	S
	<i>Hylocharis eliciae</i>	colibrí colidorado	S
	<i>Icterus sp.</i>	calandria	S
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	zanate	S
	<i>Egretta thula</i>	garza blanca	S
- MAMÍFEROS	<i>Mus musculus</i>	ratón	S
	<i>Rattus rattus</i>	rata	S
	<i>Sciurus aureogaster</i>	ardilla	S

S = Silvestre.

III.7.2. Especies de valor comercial.

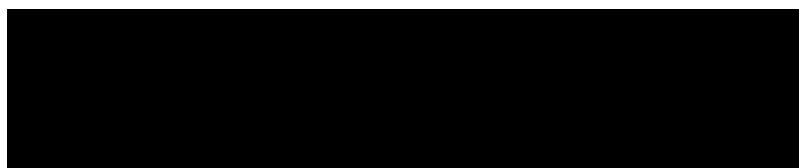
En lo que es en el predio y en la zona de estudio, por ser una zona totalmente alterada urbanísticamente, no se encuentran especies de valor comercial.

III.7.3. Especies de interés cinegético.

Dentro de lo que es en este inciso, por encontrarse reglamentado por la Dependencia Federal, con respecto al Estado de Guerrero, no hay autorizaciones para la caza de ninguna especie.

En lo que es en el predio y en la zona de estudio, por ser una zona totalmente alterada urbanísticamente no se encuentran especies de interés cinegético.

III.7.4. Especies amenazadas o en peligro de extinción.



Como se muestra en la información presentada en a la zona donde se realizara el proyecto, así como en el predio, no se encontraron especies de fauna que se encuentren listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010

III.8. Ecosistema y Paisaje

Responder las siguientes preguntas colocando “SI” o “NO” al final de estas. En caso de que la respuesta sea afirmativa, explique en términos generales la forma en que la obra o actividad incidirá.

III.8.1. ¿Modificará la dinámica natural de algún cuerpo de agua?

No

III.8.2. ¿Modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna?

No

III.8.3. ¿Crearé barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y/o fauna?

No

III.8.4. ¿Se contempla la introducción de especies exóticas?

No

III.8.5. Explicar si es una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales.

No

III.8.6. ¿Es una zona considerada con atractivo turístico?

Si

III.8.7. ¿Es o se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico?

No

III.8.8. ¿Es o se encuentra cerca de un área natural protegida?

No

III.8.9. ¿Modificará la armonía visual con la creación de un paisaje artificial?

No

III.8.10. ¿Existe alguna afectación en la zona? Explique en qué forma y su grado actual de degradación.

No

C. Medio socioeconómico

III.9. Población.

▪ **Número de habitantes**

Con base en los resultados del Censo General de Población y Vivienda, 2020. El Estado de Guerrero cuenta con una población total de 3,540,685 personas y el municipio de Zihuatanejo de Azueta cuenta con 126 001 personas, por lo tanto, la cabecera municipal de Zihuatanejo donde se llevara a cabo el proyecto, tiene 70760 habitantes, de las cuales 34 147 son hombres y 36 613 son mujeres.

POBLACIÓN	TOTAL	%	HOMBRES	%	MUJERES	%
Guerrero	3 540 685	100.00	1 700 612	48	1 840 073	52
Zihuatanejo de Azuet	126 001	100.00	61 437	48.76	64 564	51.24
Zihuatanejo	70 760	100.00	34 147	48.26	36 613	51.74

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

▪ **Población económicamente activa.**

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2020, la población económicamente activa en el Municipio de Zihuatanejo de Azueta y la Ciudad de Zihuatanejo; son las Personas de 12 años y más que trabajaron; tenían trabajo pero no trabajaron o; buscaron trabajo en la semana de referencia, como se muestra en el siguiente cuadro.

POBLACIÓN DE 12 AÑOS Y MÁS POR MUNICIPIO Y SEXO SEGÚN CONDICIÓN DE ACTIVIDAD
ECONOMICA. AL 12 DE JUNIO DE 2020

POBLACIÓN Y SEXO	TOTAL DE POBLACIÓN	TOTAL DE POBLACIÓN DE 12 AÑOS Y MÁS	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)			POBLACIÓN NO ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PNEA)	NO ESPECIFICADO
			OCUPADA (a)	DESOCUPADA (b)	Total (PEA) (a+b)		
GUERRERO	3 540 685	2 698 742	1 606 120	29 067	1 635 187	1 050 902	12 653
Hombres	1 700 612	1 275 083	928 131	22 418	950 549	315 546	8 988
Mujeres	1 840 073	1 423 659	677 989	6 649	684 638	735 356	3 665
ZIHUATANEJO DE AZ	126 001	97 818	64 169	812	64 981	32 504	333
Hombres	61 437	47 055	36 137	579	36 716	10 095	244
Mujeres	64 564	50 763	28 032	233	28 265	22 409	89
CD. ZIHUATANEJO	70 760	56 159	36 573	493	37 066	18 870	223
Hombres	34 147	26 655	20 173	353	20 526	5 958	171
Mujeres	36 613	29 504	16 400	140	16 540	12 912	52

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020.

▪ Grupos étnicos.

Los 82 municipios que componen la Entidad reportan hablantes de lengua indígena, sin embargo la mayor concentración se registra en los municipios de Chilapa de Álvarez, Tlapa de Comonfort, Metlatónoc, Malinaltepec, Xochistlahuaca, San Luis Acatlán y Ayutla de Los Libres, en los que se alberga al 44.2% del total de los hablantes.

Datos de cultura indígena en Zihuatanejo de Azueta		
Descripción	2020	2010
Porcentaje de población indígena:	5.19%	4.90%
Porcentaje que habla una lengua indígena:	2.51%	2.41%
Porcentaje que habla una lengua indígena y no habla español:	0.03%	0.02%

Fuente: Pueblos América (México), 2023.

La población de 3 años y más que habla al menos una lengua indígena fue 3.14k personas, lo que corresponde a 2.49% del total de la población de Zihuatanejo de Azueta.

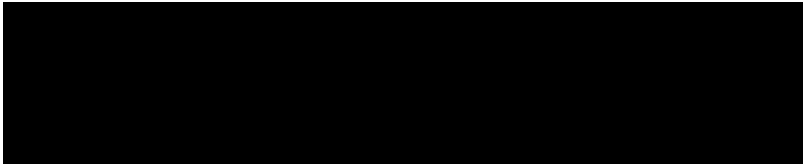
Las lenguas indígenas más habladas fueron Tlapaneco (1,247 habitantes), Náhuatl (1,243 habitantes) y Mixteco (170 habitantes).

Fuente: Secretaría de Economía (Data México). 2023.

▪ Salario mínimo vigente.

El salario mínimo vigente en la zona, donde se ubica el municipio de Zihuatanejo de Azueta es de: \$207.44 para el año 2023.

▪ Nivel de ingreso per cápita.



Municipios de Guerrero por PIB per cápita en 2005

Posición	Municipio	PIB per cápita (\$ MXN)
	Guerrero	2 616 594
2	Zihuatanejo de Azueta	61 575

Fuente: Wikipedia. 20 de enero de 2020.

Lista de los municipios de Guerrero ordenados por producto interno bruto según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía en 2005.

Posición	Municipio	PIB (MXN)	Porcentaje estatal
4	Zihuatanejo de Az	6 441 255	4.54

Fuente: Wikipedia. 20 de enero de 2020.

III.10. Servicios.

Indicar con una cruz (x) si el sitio seleccionado y sus alrededores cuentan con los siguientes servicios:

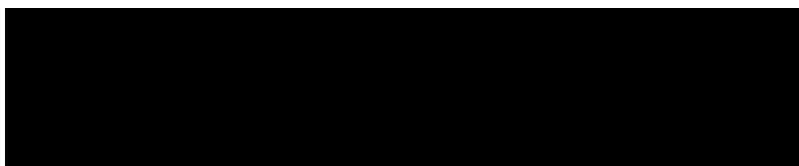
III.10.1. Medios de comunicación.

Vía de acceso	X
Teléfono	X
Telégrafo	X
Correos	X
Otros	X

III.10.2. Medios de transporte.

Terrestres	X
Aéreos	X
Marítimos	X
Otros	

III.10.3. Servicios públicos.



Agua (potable, tratada)	X
Energéticos (combustibles)	X
Electricidad	X
Sistema de manejo de residuos (tipo y distancia al predio)	X
Drenaje	X
Canales de desagüe	X
Tiradero a cielo abierto	
Basurero municipal	X
Relleno sanitario	
Otros	

III.10.4. Centros educativos.

Enseñanza básica	X
Enseñanza media	X
Enseñanza media superior	X
Enseñanza superior	X
Otros	X

III.10.5. Centro de salud. Indicar su distancia al predio.

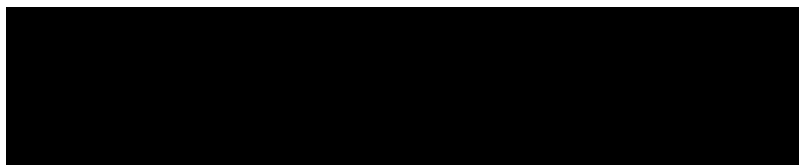
De primer grado	200 m de distancia	X
De segundo grado	200 m de distancia	X

III.10.6. Vivienda. Tipo de vivienda predominante por su tipo de material de construcción y su distancia al predio.

Madera	
Adobe	
Tabique	X

El tipo de viviendas que se encuentran cerca al predio del proyecto, son de material de construcción de tabique, block y cemento armado.

III.10.7. Zonas de recreo.



Parques	X
Centros deportivos	X
Centros culturales (cine, teatros, museos, monumentos nacionales)	X

III.11. Actividades.

Indicar con una cruz (x) el tipo de actividad predominante en el área seleccionada y su alrededor.

III.11.1. Agricultura.

De riego	
De temporal	X
Otras	

III.11.2. Ganadería

Intensiva	
Extensiva	
Otras	

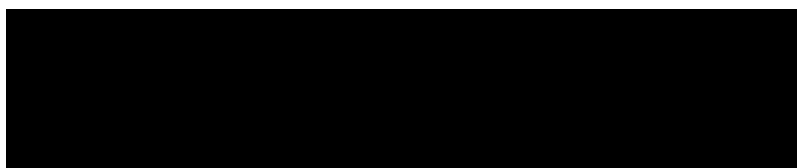
III.11.3. Pesca

Intensiva	X
Extensiva	X
Otras	

III.11.4. Industriales.

Extractiva	X
Manufacturera	
De servicios	X

III.12. Tipo de economía



Indicar con una cruz (x) a cuál de las siguientes categorías pertenece el área en que se desarrollará el proyecto.

Economía de autoconsumo	
Economía de mercado	X
Otras	

III.13. Cambios sociales y económicos.

Indicar con una cruz (x) si la obra o actividad creará:

Demanda de mano de obra	X
Cambios demográficos (migración, aumento en la población)	
Aislamiento de núcleos poblacionales	
Modificación en los patrones culturales de la zona	
Demanda de servicios	X
Medios de comunicación	
Medios de transporte	X
Servicios públicos	X
Zonas de recreo	
Centros educativos	
Centro de salud	
Vivienda	

IV. VINCULACIÓN CON LAS NORMAS Y REGULACIONES SOBRE EL USO DEL SUELO

Consultar si el uso que pretende darse al suelo corresponde al establecido por las normas y regulaciones.

IV.1. Plan Director Urbano

Existe en el municipio de Zihuatanejo de Azueta el Plan Director de Desarrollo Urbano de Zihuatanejo-Ixtapa, Guerrero, que de acuerdo a este Plan la zona de estudio comprende la cabecera municipal de Zihuatanejo de Azueta, que se encuentra actualmente dividida en tres zonas, bajo la siguiente denominación:

1. Zona Centro
2. Zona Oriente
3. Zona Poniente

La Zona Centro cuenta con un área urbana de 1980.5 ha que representa el 75.0 % de la superficie urbana actual; la Zona Oriente cuenta con 637.4 ha que corresponden al 19.0 % de la superficie urbana; y a la Zona Poniente con 121.1 ha que es el 6.0 % restante.

En la siguiente tabla se describen las zonas y las colonias representativas de cada sector.

ZONA	ha	%	COLONIA REPRESENTATIVA
Centro	1980.5	75	Poblaciones de Zihuatanejo, Barbulillas, Ixtapa, Mata de Sandía, El Posquelite, La Puerta (Puerta Ixtapa), La Salitrera, y San José Ixtapa (Barrio Viejo).
Oriente	637.4	19	Los Achotes, Colonia Aeropuerto, Los Almendros, Ampliación Chiveras, Las Chiveras (col. Los Reyes), Coacoyul, Farallones (fracc. Farallones), Los Llanitos, Playa Blanca, Playa Larga, Las Pozas, Colonia Vista Hermosa, Colonia Vista Mar, San Miguelito y el Zarco.
Poniente	121.1	6	Barrio Nuevo, Buenavista, Pantla y Colonia 5 de diciembre.

Dentro de esta zonificación, el proyecto se encuentra localizado en la Zona Centro, clasificada como CU y TH, que es un Centro Urbano, y corredor Turístico Hotelero comercial, esto dentro del área urbana turístico hotelero.

Y de acuerdo al oficio número DU/00087/2023, de la Dirección de Desarrollo Urbano, del H. Ayuntamiento Municipal de Zihuatanejo de Azueta, Gro., con fecha 26 de abril de 2023, la Dirección Dictamina factible el cambio de uso de suelo para Tienda de Autoservicio Chedraui. Con clave de uso de suelo, de: CU-2; y uso de suelo: habitacional, comercio y servicios

IV.2. Planes o programas ecológicos del territorio nacional

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012, es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

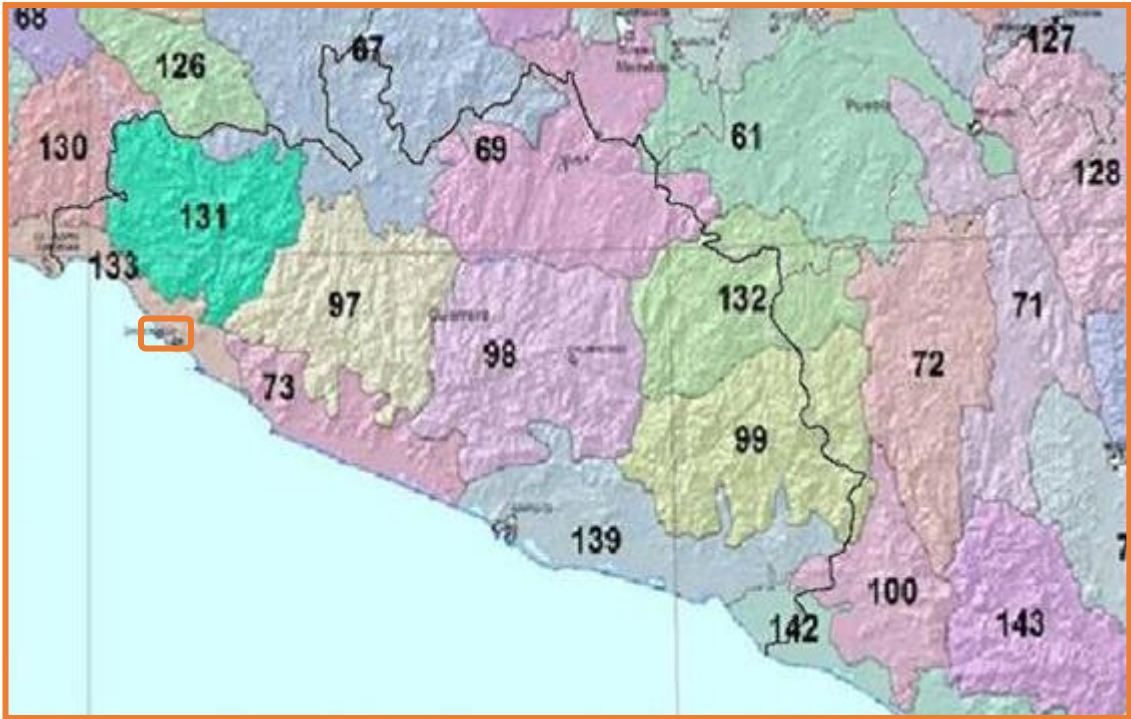
En este sentido, se menciona que el área del proyecto se encuentra en el Municipio de Zihuatanejo de Azueta, Estado de Guerrero, perteneciendo a la Unidad Biofísica Ambiental: 133. Planicies y lomeríos costeros de Guerrero, en donde el estado actual del medioambiente en el año 2008 es Crítico; el escenario tendencial a corto plazo para el año 2012 es de Crítico; el escenario tendencial a mediano plazo para el año 2023 es de Crítico a muy crítico; el escenario tendencial a largo plazo para el año 2033 es de Muy crítico. En la Propuesta del Modelo de Ordenamiento Ecológico General del Territorio la acción de trabajo es que se tiene una política ambiental de Restauración y aprovechamiento sustentable; con un rector de desarrollo de Industria-turismo; y una prioridad de atención de Muy alta.

Unidades Biofísicas Ambientales en la República Mexicana



 Ubicación del proyecto

Unidades Biofísicas Ambientales en el Estado de Guerrero



 Ubicación del proyecto

UNIDADES BIOFÍSICAS AMBIENTALES EN EL ESTADO DE GUERRERO				
Unidad Biofísica Ambiental	Estado actual del medio ambiente 2008	Escenario tendencial. Corto plazo 2012	Escenario tendencial. Mediano plazo 2023	Escenario tendencial. Largo plazo 2033
61. Sierras del Sur de Puebla	Crítico	Crítico a muy crítico	Muy crítico	Muy crítico
67. Depresión del balsas	Inestable crítico	Crítico	Crítico a muy crítico	Muy crítico
69. Sierras y Valles Guerrerenses	Inestable	Inestable	Inestable a crítico	Inestable a crítico
73. Costa del Sur del Noroeste de Guerrero	Inestable crítico	Inestable crítico	Inestable a crítico	Inestable a crítico
97. Cordillera Costera del Centro Oeste de Guerrero	Crítico a muy crítico	Crítico a muy crítico	Muy crítico	Muy crítico
98. Cordillera Costera del Centro Este de Guerrero	Inestable	Inestable	Inestable a crítico	Crítico
99. Cordillera Costera del	Inestable crítico	Inestable a crítico	Crítico	Crítico

Sureste de Guerrero				
100. Cordillera Costera Occidental de Oaxaca	Inestable a crítico	Inestable a crítico	Inestable a crítico	Crítico
130. Cordillera Costera Michoacana Sureste	Inestable a crítico	Inestable a crítico	Crítico	Crítico
131. Cordillera Costera del Noroeste de Guerrero	Crítico	Crítico	Crítico	Muy crítico
132. Sierras de Guerrero, Oaxaca y Puebla	Crítico a muy crítico	Crítico a muy crítico	Muy crítico	Muy crítico
133. Planicies y lomeríos costeros de Guerrero	Crítico	Crítico	Crítico a muy crítico	Muy crítico
139. Costas del Sur del Sureste de Guerrero	Inestable crítico	Inestable a crítico	Crítico	Crítico
142. Costas del Sur del Oeste de Oaxaca	Crítico	Crítico	Crítico	Muy crítico

PROPUESTA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO			
UNIDADES BIOFÍSICAS AMBIENTALES EN EL ESTADO DE GUERRERO			
Unidad Biofísica Ambiental	Política ambiental	Rector del desarrollo	Prioridad de atención
61. Sierras del Sur de Puebla	Restauración y aprovechamiento sustentable	Desarrollo social	Alta
67. Depresión del balsas	Restauración y aprovechamiento sustentable	Forestal-minera	Media
69. Sierras y Valles Guerrerenses	Restauración y aprovechamiento sustentable	Forestal-minera	Media
73. Costa del Sur del Noroeste de Guerrero	Restauración y aprovechamiento sustentable	Forestal	Alta
97. Cordillera Costera del Centro Oeste de Guerrero	Restauración y aprovechamiento sustentable	Forestal	Muy alta
98. Cordillera Costera del Centro Este de Guerrero	Restauración y aprovechamiento sustentable	Forestal	Media

99. Cordillera Costera del Sureste de Guerrero	Restauración y aprovechamiento sustentable	Forestal	Alta
100. Cordillera Costera Occidental de Oaxaca	Restauración y aprovechamiento sustentable	Forestal	Alta
130. Cordillera Costera Michoacana Sureste	Restauración y aprovechamiento sustentable	Preservación de flora y fauna	Alta
131. Cordillera Costera del Noroeste de Guerrero	Restauración y aprovechamiento sustentable	Forestal	Muy alta
132. Sierras de Guerrero, Oaxaca y Puebla	Restauración y aprovechamiento sustentable	Forestal	Muy alta
133. Planicies y lomeríos costeros de Guerrero	Restauración y aprovechamiento sustentable	Industria-turismo	Muy alta
139. Costas del Sur del Sureste de Guerrero	Restauración y aprovechamiento sustentable	Turismo	Muy alta
142. Costas del Sur del Oeste de Oaxaca	Restauración y aprovechamiento sustentable	Ganadería-turismo	Muy alta

De acuerdo a lo anterior, el proyecto acredita que las actividades proyectadas son compatibles y/o congruentes con las políticas y aptitudes sectoriales del Ordenamiento Ecológico General del Territorio, puesto que dentro de las estrategias sectoriales se contempla respetar de manera sustentable los recursos naturales; por lo que con las actividades del presente proyecto, se pretende aprovechar el área, promoviendo así el desarrollo económico y social en la zona del proyecto.

IV.3. Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Áreas naturales protegidas (ANP).- En la actualidad el Estado de Guerrero cuenta a la fecha con cinco áreas naturales protegidas (ANP) con decreto federal, estas son: Gral. Juan N. Álvarez en Chilapa de Álvarez y Atlixac, Grutas de Cacahuamilpa en Pilcaya y Taxco de Alarcón y El Veladero en Acapulco de Juárez y Coyuca de Benítez, las tres con categoría de manejo de Parque Nacional; así como la Playa de Piedra de Tlacoyunque en Tecpan de Galeana y Playa de Tierra Colorada en Cuajinicuilapa, estas dos últimas bajo la categoría de manejo de Santuarios. Con base en esto se resalta que el área del proyecto no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida con decreto oficial, por lo que, no hay vinculación alguna.

Regiones marinas prioritarias de México (RMP).- La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) ha regionalizado a la República Mexicana en Regiones marinas prioritarias de México (RMP) para su conservación, y el área del proyecto en el Municipio de Zihuatanejo de Azueta se encuentra cerca de la RMP-31 Tlacoyunque, con clasificación de Área de alta biodiversidad; siendo el proyecto que no afecta a dicha región marina prioritaria.

El Estado de Guerrero tiene cinco RMP, y son:

1. RMP-30. Mexiquillo-Delta del Balsas; AB, AA, AU
2. **RMP-31. Tlacoyunque; AB**
3. RMP-32. Coyuca-Tres Palos; AB, AA, AU
4. RMP-33. Copala-Punta Maldonado; AB
5. RMP-42. Trinchera Mesoamericana-Zee; AFI

CLASIFICACIÓN:

AB: Áreas de alta biodiversidad

AA: Áreas que presentan alguna amenaza para la biodiversidad

AU: Áreas de uso por sectores

AFI: Áreas de falta de información de biodiversidad

La ficha técnica de información científica de la CONABIO, que se tiene de esta región marina prioritaria, es la siguiente:

RMP-31. TLACOYUNQUE	
Estado(s):	Guerrero
Extensión:	1 230 km ²
Polígono:	Latitud. 17°40'12" a 17°13'48"; Longitud. 101°43'12" a 101°1'48"
Clima:	Cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 26° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.
Geología:	Placa de Norteamérica, rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas, plataforma estrecha.
Descripción:	Esteros, cocotales, chaparral espinoso, matorral, playa.
Oceanografía:	Predomina la corriente Costanera de Costa Rica. Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos y esteros. Ocurre "El Niño".
Biodiversidad:	Moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, tortugas, peces, mamíferos marinos, manglares, xerófitas, selva baja caducifolia. Hábitat de tortugas, principalmente golfina (<i>Lepidochelys olivacea</i>).
Aspectos económicos:	Pesca tipo cooperativas con explotación de robalo, lisa, mojarra, sabalote. Turismo poco relevante.
Problemática:	Contaminación por basura. Contrabando de tortugas. Especies introducidas de tilapia.
Conservación:	Es un área protegida por decreto. Prioridad por su alta diversidad de hábitats y protección de tortugas. Falta conocimiento de la zona.
Grupos e instituciones:	UAGro, INE, SEMARNAT, Delegación Federal en el Estado de Guerrero.

Mapa de Regiones Marinas Prioritarias (RMP) en el Estado de Guerrero



Fuente: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
Imagen donde se puede apreciar, que el área del proyecto se encuentra cerca de la RMP 31.

Con base en lo anterior se resalta que el proyecto solo pretende aprovechar de manera sostenible el terreno ubicado sobre el suelo urbano, el cual está desprovisto de vegetación y cuenta con camino de acceso, por lo que no se afectara y/o se evitara interferir los movimientos de las especies de flora y fauna de la zona marina.

IV.4. Normas Oficiales Mexicanas que apliquen para el desarrollo del proyecto.

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
NOM-002-SEMARNAT-1996	Norma Oficial Mexicana, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Se verterá el gasto promedio diario de aguas residuales especificado al sistema de drenaje sanitario urbano, se contará con trampas de aceite. Y la conexión de aguas pluviales se hará en dicho desagüe para tal fin, no arrojando cualquier otro líquido que no sea de las precipitaciones pluviales.
NOM-041-SEMARNAT-1996.	Norma Oficial Mexicana, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como	Se tendrá en óptimas condiciones los vehículos, para evitar la emisión de gases contaminantes.

	combustible.	
NOM-044-SEMARNAT-2006	Norma Oficial Mexicana, que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.	Por la generación de emisiones a la atmosfera de CO ₂ , en la utilización de la maquinaria, se pondrá atención, en tener en óptimas condiciones maquinaria y vehículos.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Norma Oficial Mexicana, que establece Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Se realizara una estricta supervisión ambiental, en el cual se debe de contar con una lista de maquinaria, equipos y vehículos que se utilicen, para que se registre que los mismos han recibido mantenimiento preventivo, con lo que se buscara, que los sistemas de combustión funcionen apropiadamente y cumplan con los límites establecidos en las normas.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Norma Oficial Mexicana, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	En el proyecto no habrá generación de residuos peligrosos, ya que el mantenimiento y reparación se realizara en los talleres autorizados que se encuentran cerca al sitio del proyecto.
NOM-059-SEMARNAT-2010	Norma Oficial Mexicana de Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres Categorías de Riesgo y Especificaciones para su inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de especies de riesgo.	Por no encontrarse especies de flora y fauna en esta norma, no es aplicable dicha normatividad.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Norma Oficial Mexicana, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los	En su etapa de operación del proyecto, se les dará mantenimiento a los vehículos automotores, para que este en

	vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	buen estado y no emitan ruido que rebasen los límites establecidos por la norma.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Norma Oficial Mexicana, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	En su etapa de operación del proyecto, se les dará mantenimiento a la maquinaria, para que este en buen estado y no emitan ruido que rebasen los límites establecidos por esta norma.
NOM-001-STPS-1999.	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo.	Por tratarse de un proyecto dedicado a la salud, las condiciones de seguridad e higiene, cumplirán con los lineamientos legales aplicables
NOM-004-STPS-1999	Relativa a sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.	Parte de las medidas de seguridad de los trabajadores en el lugar que elaboraran es que se tenga conocimiento de los dispositivos de seguridad de la maquinaria que se emplearan en las actividades relacionadas con el proyecto. Por lo que el personal deberá de preferencia tener experiencia en el manejo de la maquinaria.
NOM-017-STPS-2001	Relativa al Equipo de protección personal – selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	El personal que laborara deberá de contar con equipo de protección personal de acuerdo con las actividades que realice en el proyecto, dando cumplimiento a la norma.
NOM-20-STPS-1993,	Relativa a los medicamentos, material de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo.	Por tratarse de una obra ofrecida a la salud, contará y cumplirá esta norma.
NOTA: Estas Normas aplicables al proyecto, guardan vinculación, con el cumplimiento de lo que dicta cada una de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) mencionadas.		

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

V.1.1. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la evaluación de los impactos ambientales.

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

El método utilizado en el presente estudio se clasifica dentro de los Sistemas de Red y Gráficos y se denomina Matrices Causa-Efecto. Estos son métodos cualitativos, preliminares y muy valiosos para valorar diversas alternativas del mismo proyecto. El más conocido de éstos es la Matriz de Leopold. Matriz que se utilizara en el presente estudio de la manifestación de impacto ambiental del proyecto.

Éste método consiste en un cuadro de doble entrada –matriz– en el que se disponen como filas los factores ambientales que pueden ser afectados y como columnas las acciones que vayan a tener lugar y que serán causa de los posibles impactos. Lo anterior permite apreciar si alguna actividad en particular va a afectar algún(os) componente(s) del ambiente listado(s); se coloca un símbolo en el respectivo cuadro de intersección, con el cual se va a identificar el impacto.

Una vez identificado el impacto, se describe la interacción en términos de magnitud e importancia, entendiéndose la primera en un sentido de extensión o escala, y la segunda en términos de efecto (ecológico) en los elementos del medio.

Esta metodología permite identificar los impactos en las diversas fases del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación, etc.). La matriz producida finalmente contiene los diferentes impactos y algunas de sus características-categorías.

Estos juicios de valor o características se establecen con el trabajo del equipo multidisciplinario encargado de elaborar el presente estudio de impacto ambiental, utilizando criterios cualitativos.

En la siguiente tabla se presenta la simbología empleada en la matriz de impactos de Leopold para la interacción de cada uno de los elementos ambientales.

SIMBOLOGÍA MATRIZ DE IMPACTOS	Símbolo
Adverso significativo sin medida de mitigación	A
Adverso significativo con medida de mitigación	A*
Adverso no significativo sin medida de mitigación	a
Adverso no significativo con medida de mitigación	a*
Benéfico significativo	B
Benéfico no significativo	B*

V.1.2. Indicadores ambientales, y en su caso, evaluación de alternativas.

Una definición genéricamente utilizada del concepto indicador establece que este es “un elemento del Medioambiente afectado, o potencialmente afectado por un agente de cambio” (Ramos, 1987). Los indicadores ambientales se han utilizado a nivel internacional, nacional, regional, estatal y local para diversos fines, entre los que destacan y sirven como herramientas para informar sobre el estado del Medioambiente, evaluar el desempeño de políticas ambientales y comunicar los progresos en la búsqueda del desarrollo sustentable. No obstante, para que los indicadores cumplan cabalmente con estas funciones es necesario que tengan ciertas características.

Los indicadores para medir el impacto ambiental están separados en aquellos de importancia global y aquellos de importancia local.

Globales Indicadores Medioambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Gases efecto invernadero, según listado de Protocolo de Kyoto. (CO₂ Equivalente) • Sustancias agotadoras de la capa de Ozono, según listado de Protocolo de Montreal. • Contaminantes Orgánicos Persistentes, según listado de Protocolo de Estocolmo.
Local Indicadores Medioambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionados con emisiones atmosféricas: Material particulado, Dióxido de Sulfuro (SO₂) y Compuestos Orgánicos Volátiles. • Relacionados con vertimientos de aguas residuales: Demanda Biológica de Oxígeno, Demanda Química de Oxígeno y Carbón Orgánico Total • Relacionados con consumo: Agua y energía (combustibles, electricidad). • Relacionados con reducción de generación de residuos: algunos casos podrán ser evaluados, previa consulta con el Centro Nacional de Producción Más Limpia

Los indicadores son magnitudes que brindan información sobre el comportamiento de un fenómeno en estudio, son elementos, generalmente cuantitativos o cualitativos, que sirven para medir un significado en un período considerado.

Los indicadores deben cumplir dos condiciones fundamentales, ser válidos y fiables, además de ser medibles, objetivos y disponibles. La validez indica que el instrumento mide lo que realmente se pretende medir y nos permita obtener información sobre lo que deseamos conocer. La fiabilidad tiene que ver con la propiedad del instrumento que permita, al ser utilizado repetidas veces bajo idénticas circunstancias, reproducir los mismos resultados.

A los indicadores, se pueden clasificar en indicadores de resultado, impacto y de procesos. Existen algunas otras mediciones asociadas a estos indicadores, algunas de ellas son: la eficiencia, la eficacia y la efectividad.

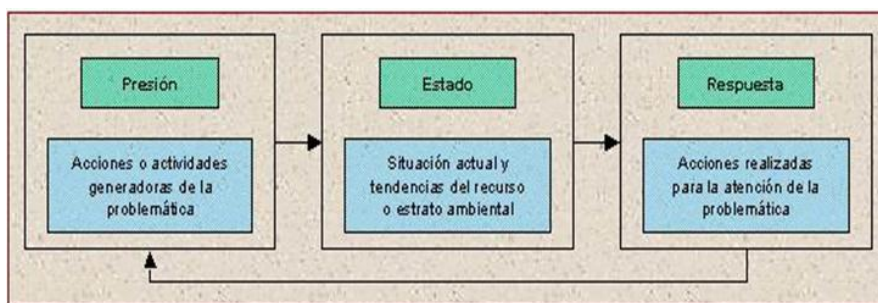
De acuerdo a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), un indicador ambiental es un parámetro o valor derivado de parámetros que proporcionan información para describir el estado de un fenómeno, ambiente o área, con un significado que va más allá del directamente asociado con el valor del parámetro mismo.

La OCDE (1998) señala dos funciones principales para los indicadores ambientales los cuales son:

1. Reducir el número de medidas y parámetros que normalmente se requieren para ofrecer una presentación lo más cercana posible a la realidad de una situación.
2. Simplificar los procesos de comunicación.

El Desempeño Ambiental de México, se basa en el esquema PER (Esquema Presión-Estado-Respuesta). El esquema PER está basado en una lógica de causalidad: las actividades humanas ejercen presiones sobre el ambiente y cambian la calidad y cantidad de los recursos naturales (estado). Asimismo, la sociedad responde a estos cambios a través de políticas ambientales, económicas y sectoriales (respuestas) (OCDE, 1993).

Es importante señalar que, si bien resulta un esquema lógico en términos de la relación entre presiones, estado y acciones se sugiere una relación lineal de la interacción entre las actividades humanas y el ambiente, la cual no suele ser cierta y oculta los aspectos complejos de estas interacciones. En este esquema de organización los indicadores se clasifican en tres grupos: presión, estado y respuesta.



Los indicadores de **presión** se clasifican a su vez en dos grupos; el primero considera las presiones directas sobre el ambiente, frecuentemente ocasionadas por las actividades humanas, tales como volúmenes de residuos generados y las emisiones de contaminantes. El segundo toma en cuenta las actividades humanas en sí mismas es decir las condiciones de aquellas actividades productivas o de otro tipo que puedan generar alguna problemática ambiental.

El indicador de **estado** se refiere a la calidad del ambiente, a las diferentes concentraciones de contaminantes hacia el medioambiente. Los indicadores de dicho estado deben estar diseñados para arrojar información sobre una situación ambiental y sus cambios a través del tiempo.

Indicador de **respuesta** son esfuerzos que realiza la sociedad para la reducción o mitigación de los impactos que son dirigidos al ambiente, son más específicos ya que describen situaciones muy particulares del impacto que se genera.

Con base en lo anterior los indicadores ambientales nos servirán como herramientas para informar sobre el estado del medio ambiente, pero para que los indicadores cumplan cabalmente con estas función es necesario que tengan ciertas características, en la cual la OCDE (1998) presenta una lista de la más importantes.

1. Ofrecer una visión de las condiciones ambientales, presiones ambientales y respuestas de la sociedad o gobierno.
2. Ser sencillos, fáciles de interpretar y capaces de mostrar las tendencias a través del tiempo.
3. Responder a cambios en el ambiente y las actividades humanas relacionadas.
4. Ser aplicables a escala nacional o regional, según sea el caso.
5. De preferencia, tener un valor con el cual puedan ser comparados.
6. Estar teórica y científicamente bien fundamentados.
7. Ser actualizados a intervalos regulares con procedimientos confiables.

Los indicadores comúnmente propuestos no cumplen con todas estas características. En este sentido, es importante considerar que en la medida en que los indicadores cuenten con menos características de las señaladas, su confiabilidad, también será menor y, por consiguiente, la interpretación que de ellos resulte deberá tomarse con las reservas necesarias.

Para ser útiles, los indicadores de impacto deben cumplir, al menos, los siguientes requisitos:

- **Representatividad:** se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- **Relevancia:** la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- **Excluyente:** no existe una superposición entre los distintos indicadores.
- **Cuantificable:** medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- **Fácil identificación:** definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

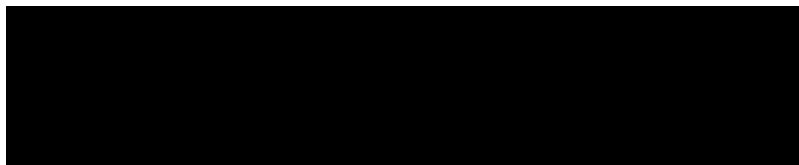
La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto se registra al comparar alternativas ya que permiten determinar, para cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe, sin embargo, estos indicadores también pueden ser útiles para estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones.

Otro aspecto importante de los indicadores de impacto, es que estos pueden variar según la etapa en que se encuentra el proceso de desarrollo del proyecto o la actividad que se evalúa, así, para cada fase del proyecto deben utilizarse indicadores propios, cuyo nivel de detalle y cuantificación irán concentrándose a medida que se desarrolla el proyecto.

Finalmente, se hace notar que la lista de indicadores que se incluye es sólo una referencia indicativa, que no debe ser aplicada como receta a cualquier caso; en cada proyecto y medio físico afectado será necesario elaborar una lista propia que recoja su casuística particular.

V.1.2.1. Lista indicativa de indicadores de impacto

Los indicadores considerados en el presente estudio de la manifestación de impacto ambiental del proyecto, van incluidos en las matrices de evaluación de impactos, y son:



Componentes del ambiente	Elementos del ambiente
Hidrología	Superficial
	Subterránea
Suelo	Erosión
	Características fisicoquímicas
	Drenaje vertical
	Escurrimiento superficial
	Características geomorfológicas
	Estructura del suelo
Atmosfera	Calidad del aire
	Visibilidad
	Estado acústico natural
	Microclima
Flora	Terrestre
Fauna	Terrestre
Paisaje	Relieve
	Apariencia visual
	Calidad del ambiente
Social	Bienestar social
Económicos	Transporte
	Empleo e ingreso regional

V.1.2.2. Criterios para la valorización de los impactos

Los criterios de valoración del impacto que se aplican en el presente Estudio de Impacto Ambiental son los siguientes.

Grado de impacto (Intensidad): está en función de la intensidad que ejerza la acción o actividad sobre un elemento natural y si este es capaz de responder parcial o totalmente, con un cambio adverso o benéfico. El grado de impacto se define con una escala: **A** o **B**, **A*** o **B*** y **a*** o **a**, tanto para el efecto adverso como para el favorable (benéfico).

- **Adverso no significativo (a*-a):** Cuando la magnitud de la alteración adversa o benéfica en una escala en mínima, esto es, si un elemento ambiental se modifica parcialmente su condición original puede recuperarse inmediatamente después de ejercida la presión a la que fue sujeto, también cuando los impactos o alteraciones de parámetros ambientales de tipo local se da en espacios reducidos o en áreas previamente alteradas. En algunos casos, un elemento ambiental que es afectado adversamente y no recupera

la condición original, pero si modificación o alteración no incide externamente a otros sistemas, se considera que dicha afectación es mínima. Se presenta de manera local, son temporales y su intensidad es baja.

- **Adverso moderadamente significativo (A*):** Se encuentra en una posición intermedia entre medio y alto esto se suscita cuando un elemento ambiental se modifica totalmente y tiene cierta posibilidad de recuperar las condiciones originales de dicho elemento, extensivamente es regional y abarca periodos de tiempos prolongados. Si el impacto es **benéfico (B*)**, entonces el elemento constituye un factor de desarrollo para el proceso ambiental, pero solo en periodos relativamente prolongados o se extiende en áreas relativamente amplias.
- **Adverso Significativo (A):** son aquellos donde los elementos ambientales son afectados en un alto grado de intensidad, pero con la capacidad de recuperar. Es un impacto adverso, si no hay recuperación total de las condiciones primarias del parámetro ambiental; pero las alteraciones son de una intensidad y magnitud de efecto regional. Si el impacto es **benéfico (B)**, entonces se genera sobre el elemento un proceso adicional de tipo positivo y de manera temporal, solo cuando la acción o insumo que se aplica es proporcionado con un nivel de magnitud regional, para retornar a las condiciones originales del elemento.

Extensión

- **Puntual:** Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado.
- **Local:** Aquel cuyo efecto supone una incidencia apreciable en el medio.
- **Regional:** Aquel cuyo efecto se manifiesta en gran parte del medio considerado (de manera generalizada en todo el entorno considerado)

Permanencia: este criterio hace referencia a la escala temporal en que actúa un determinado impacto.

- **Temporal:** Supone una alteración no permanente en el tiempo (1 a 9 meses).
- **Media:** posición intermedia (1 año a 9 años) entre temporal y permanente esto se suscita cuando un elemento ambiental se modifica totalmente y tiene cierta posibilidad de recuperar las condiciones originales de dicho elemento

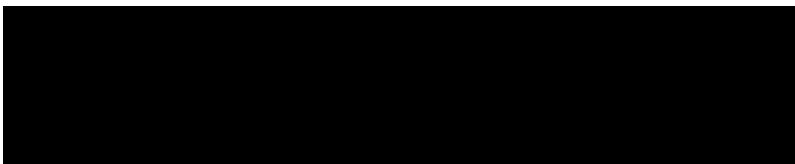
- **Permanente:** Supone una alteración indefinida en el tiempo del factor considerado. En la práctica se considera impacto permanente aquel con una manifestación de efectos superiores a diez años.

Viabilidad de adoptar medidas de mitigación: dentro de este criterio se resume la probabilidad de que un determinado impacto se pueda minimizar con la aplicación de medidas de mitigación.

V.1.3. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales significativos, acumulativos, sinérgicos o residuales.

V.1.3.1. Identificación de los impactos ambientales en la matriz de Leopold del proyecto.

Las matrices que a continuación se utilizan en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento, para el análisis y resultados del ambiente en que se encuentra inmiscuido el proyecto, justifican su uso con base en la descripción de un inventario ambiental, una explicación sobre los impactos identificados, valor, etcétera.



FASE DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Tienda de autoservicio Chedraui Zihuatanejo

SIMBOLOGÍA MATRIZ DE IMPACTOS			ACTIVIDADES PREVISTAS										
			Demolición	Limpieza del sitio	Movimiento de equipo y maquinaria	Mano de obra	Instalación planta tratamiento	Manejo de residuos sólidos	Alteración del drenaje	Cercado del predio	Emisiones a la atmósfera	Manejo de combustible	Requerimientos de agua
A Adverso significativo sin medida de mitigación													
A* Adverso significativo con medida de mitigación													
a Adverso no significativo sin medida de mitigación													
a* Adverso no significativo con medida de mitigación													
B Benéfico significativo													
B* Benéfico no significativo													

ÁREA POTENCIALMENTE RECEPTORA DE IMPACTOS	FACTORES ABIÓTICOS		HIDROLOGÍA	Superficial										
				Subterránea										
	SUELO		Erosión											
			Características fisicoquímicas					a*						
			Drenaje vertical	a*										
			Escurrimiento superficial	a*				a*						
			Características geomorfológicas				a*							
			Estructura del suelo			a*		a*		a*		a*		
	ATMÓSFERA		Calidad del aire	a*	a*	a*		a*			a*	a*		
			Visibilidad	a*	a*			a*		a*	a*			
			Estado acústico natural			a*								
			Microclima	a*										
	FLORA		Terrestre											
			FAUNA		Terrestre									
	PAISAJE		Relieve											
			Apariencia visual	a*		a*			a*		a*	a*		
			Calidad del ambiente	a*	B*	a*			a*			a*		
	SOCIAL		Bienestar social				B*		B*				B*	
	ECONÓMICOS		Transporte				B*							
			Empleo e ingreso regional	B*	B*		B*		B*					B*

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Tienda de autoservicio Chedraui Zihuatanejo

SIMBOLOGÍA MATRIZ DE IMPACTOS				ACTIVIDADES PREVISTAS																	
				Manejo de mat. de construcción	Obras de drenaje	Relleno	compactación	Tendido de cemento y edificación	Obras complementarias	Movimiento del equipo	Manejo y disposición de residuos	Reforestación	Manejo de combustible	Mano de obra	Requerimientos de agua	Requerimientos de combustible	Excavación	Alteración del drenaje	Emisiones a la atmósfera	Manejo de productos químicos	Residuos domésticos
A	Adverso significativo sin medida de mitigación																				
A*	Adverso significativo con medida de mitigación																				
a	Adverso no significativo sin medida de mitigación																				
a*	Adverso no significativo con medida de mitigación																				
B	Benéfico significativo																				
B*	Benéfico no significativo																				
ÁREA POTENCIALMENTE RECEPTORA DE IMPACTOS	FACTORES ABIÓTICOS	HIDROLOGÍA	Superficial							B*	B*					a*			a*		
			Subterránea		B			a			B*					a	a*				
		SUELO	Erosión								B*					a*					
			Características fisicoquímicas					A			B*					a*					
			Drenaje vertical		B	a*	a*	a*				B*	a*								
			Escurrimiento superficial	a*		a*	a	A*				B*					a*				
			Características geomorfológicas		A												a				
			Estructura del suelo			a*	a*	A									a				
		ATMÓSFERA	Calidad del aire	a*						a*	a*	B*				a*	a*		a*		
			Visibilidad	a*						a*							a*		a*		a*
			Estado acústico natural							a*											
			Microclima					a	a*												
	FACTORES BIÓTICOS	FLORA	Terrestre									B*		a*		a*					
		FAUNA	Terrestre									B*		a*							
		PAISAJE	Relieve			B*										a					
			Apariencia visual	a*				B	a*	a*	B*	B*				a		a*		a*	
			Calidad del ambiente							a*	B*	B*				a*					
		SOCIAL	Bienestar social		B			B*		B*	B			B		B		a*			
		ECONÓMICOS	Transporte										B*								
			Empleo e ingreso regional		B	B*		B*	B*	B*	B		B*	B*	B*	B*	B*				

FASE DE OPERACIÓN

Tienda de autoservicio Chedraui Zihuatanejo

SIMBOLOGÍA IMPACTOS			MATRIZ	DE	ACTIVIDADES PREVISTAS															
					Requerimientos de energía	Circulación vehicular	Manejo y disposición de residuos	Mantenimiento	Mano de obra	Jardinería	Demanda de agua	Aguas residuales negras	Demanda de transporte público	Emisiones a la atmósfera						
A			Adverso significativo sin medida de mitigación																	
A*			Adverso significativo con medida de mitigación																	
a			Adverso no significativo sin medida de mitigación																	
a*			Adverso no significativo con medida de mitigación																	
B			Benéfico significativo																	
B*			Benéfico no significativo																	
ÁREA POTENCIALMENTE RECEPTORA DE IMPACTOS	FACTORES ABIÓTICOS	HIDROLOGÍA	Superficial				a*	B*			B*									
			Subterránea					B*			B*									
		SUELO	Erosión									B*								
			Características fisicoquímicas					a*				B*								
			Drenaje vertical					B*				B								
			Escurrimiento superficial									B								
			Características geomorfológicas																	
			Estructura del suelo																	
		ATMÓSFERA	Calidad del aire			a*	B*	B*			B									a*
			Visibilidad					B												
			Estado acústico natural			a*						B*								
			Microclima									B*								
	F. BIÓTICOS	FLORA	Terrestre					B				B*								
		FAUNA	Terrestre					B												
		PAISAJE	Relieve									B*								
			Apariencia visual	B*				a*	B*			B*								
			Calidad del ambiente					a*				B*								a*
		SOCIAL	Bienestar social	B*				B*	B			B*				B*				
		ECONÓMICOS	Transporte								B*								B*	
			Empleo e ingreso regional	B*					B*	B	B	B*	B*	B*	B*	B*	B*			

V.1.3.2. Cuantificación y descripción de los impactos ambientales de la matriz de Leopold del proyecto.

“Tienda de autoservicio Chedraui Zihuatanejo”

Impacto	Símbolo	Número de impactos			Subtotal	Total	Porcentaje (%)
		Preparación de sitio	Construcción	Operación			
Adverso significativo sin medida de mitigación	A	0	3	0	3	89	51.45
Adverso significativo con medida de mitigación	A*	0	1	0	1		
Adverso no Significativo sin medida de mitigación	a	0	8	0	8		
Adverso no Significativo con medida de mitigación	a*	31	38	8	77		
Benéfico significativo	B	0	9	9	18	84	48.55
Benéfico no significativo	B*	10	27	29	66		
Total		41	86	46	173	173	100.00

- En la matriz de Preparación del sitio, se describen 11 conceptos generadores de impactos, y 20 componentes ambientales susceptibles de recibir los impactos por el desarrollo del proyecto, haciendo un total de 41 interacciones; para esta etapa se identificaron: 0 factores A; 0 factores A*; 0 factores a; 31 factores a*; 0 factores B; y 10 factores B*. Observándose 31 impactos adversos no significativos con medida de mitigación, que son la mayoría de esta etapa. Estos impactos menores son mitigables y no causan un gran desequilibrio al área natural, ya que son remediabiles.

- En la matriz de Construcción, se describen 19 conceptos generadores de impactos, y 20 componentes ambientales susceptibles de recibir los impactos por el desarrollo del proyecto, haciendo un total de 86 interacciones; para esta etapa se identificaron: 3 factores A; 1 factores A*; 8 factores a; 38 factores a*; 9 factores B; y 27 factores B*. Observándose 38 impactos adversos no significativos con medida de mitigación, que son la mayoría de esta etapa. Estos impactos menores son mitigables y no causan un gran desequilibrio al área natural, ya que son remediabiles. Pero también se observa que la suma de los dos impactos benéficos son 36, lo que hace casi equilibrar el ecosistema del medio natural del sitio por el proyecto.
- En la matriz de Operación, se describen 10 conceptos generadores de impactos y 20 componentes ambientales susceptibles de recibir los impactos por el desarrollo del proyecto, haciendo un total de 46 interacciones; para esta etapa se identificaron: 0 factores A; 0 factores A*; 0 factores a; 8 factores a*; 9 factores B; y 29 factores B*. Observándose 38 impactos benéficos, por la suma de los dos impactos de este rubro, lo que hace un gran beneficio al Municipio de Zihuatanejo de Azueta y al Estado de Guerrero.

La **etapa de preparación del sitio**, la mayor parte de los impactos son adversos no significativos con medida de mitigación, y estos impactos son totalmente remediabiles.

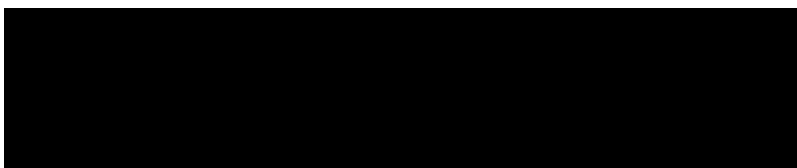
Es importante señalar que la mayor parte los impactos se realizaran en la **etapa de Construcción** y se implementara una serie de medidas prevención y mitigación en relación a los impactos adversos significativos.

En la **etapa de operación**, la mayoría de las interacciones de los impactos son benéficas, pero se implementara una serie de medidas prevención y mitigación en relación a los impactos adverso no significativo con medida de mitigación.

V.1.3.3. Evaluación de impactos ambientales de la matriz de Leopold del proyecto.

Durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación, los impactos ambientales inherentes al desarrollo de este tipo de proyectos pueden identificarse en función de las características de las actividades, la magnitud de las acciones que se llevan a cabo durante sus etapas, las medidas de prevención y mitigación que se implementen por la fragilidad ambiental.

En el caso del presente estudio, se han identificado las siguientes afectaciones al sistema ambiental generados por el proyecto, desglosando sus diferentes fases constitutivas:



Etapas de preparación del sitio

En esta etapa, en la cual se llevan a cabo las actividades de limpieza del sitio y el movimiento de equipo y maquinaria producirán efectos adversos poco significativos, algunos de carácter temporal, como el caso de la calidad del aire, factor que será afectado por la operación de la maquinaria, que generará emisiones de gases de combustión, partículas y polvo, además del ruido producido por su operación. Otros más, como la modificación de las condiciones físicas del suelo, presentarán efectos adversos poco significativos, pero permanentes, ya que, dado los trabajos a realizar sobre una parte del terreno, existirán modificaciones en los escurrimientos del predio.

El acarreo de materiales y la operación de vehículos y maquinaria ocasionarán posibles impactos adversos poco significativos temporales, normalmente mitigables. Esta etapa producirá impactos benéficos de carácter temporal por la generación de empleos entre la población.

Etapas de construcción.

La cimentación producirá impactos adversos significativos sobre una parte del suelo. Los posibles impactos en el suelo se asocian a cambios físico-químicos, producto de la contaminación por los materiales de la construcción. El patrón de drenaje superficial puede verse afectado durante esta etapa, básicamente durante la temporada de lluvias, aunque no se tratará de un impacto significativo, ya que la planeación del proyecto incluye un sistema de captación de aguas pluviales apropiado para los volúmenes de agua.

Existirá afectación a la atmósfera por la emisión de gases de combustión y polvo; además, durante esta etapa se pueden tener altos niveles sonoros, por la maquinaria empleada en estas actividades, ya que en la industria de la construcción normalmente utiliza herramientas neumáticas. La operación de los equipos de combustión de la maquinaria, además de los vehículos encargados del transporte de los materiales requeridos durante la construcción del presente proyecto, generarán impactos adversos poco significativos y temporales sobre la calidad del aire, por la emisión de gases de la combustión de hidrocarburos, tales como óxidos de carbono y de nitrógeno, así como de partículas suspendidas.

Otro efecto adverso de la edificación lo constituye la afectación al microclima, de poco significativa pero permanente, debido principalmente a la desviación de los vientos y el aumento del material de construcción.

La introducción de este tipo de proyectos representa impactos benéficos significativos, ya que contribuye a mejorar la calidad de la oferta de servicios de adquisición de productos, generando con ello, empleos temporales, que permitan elevar las condiciones de vida de las personas que laboren en el proyecto, así como de sus familias.

Etapas de operación y mantenimiento

Esta etapa se caracteriza por la generación de impactos benéficos significativos de tipo permanente, sobre todo en aspectos socioeconómicos. El cambio en la calidad de vida de la gente de la zona, al existir mejores condiciones para ofrecer los servicios comerciales, se traducirá en impactos benéficos permanentes significativos. A todo ello hay que agregar el efecto multiplicador que tendrá el proyecto en la economía, derivado de la generación de empleos, tanto de carácter temporal como permanente.

La generación de residuos durante la operación del proyecto, representará un impacto adverso permanente poco significativo. Los residuos que se derivarán de su operación serán de tipo doméstico, por lo cual serán factibles de clasificar para ser reciclados o reutilizados en el caso de los desechos inorgánicos; y de producir composta con los restos orgánicos procedentes de las actividades de mantenimiento de las áreas verdes.

El mantenimiento del proyecto representará un impacto benéfico significativo, ya que se estima una generación de empleos permanentes; además de otros empleos eventuales que son requeridos tales como: plomeros, pintores, decoradores, ebanistas, electricistas, etc.

Por otra parte, con la instalación de áreas verdes, se producirán efectos benéficos permanentes, pues se contribuirá a la conservación del microclima, se permitirá la recarga de los mantos freáticos, evitándose además la erosión del suelo, y manteniendo el hábitat de algunas especies de fauna. Todo ello proporcionará un aspecto natural y atractivo.

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

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

Al generarse algún impacto por más mínimo que sea, esto significa que se deben implementar medidas preventivas y/o correctoras.

Considerando a lo anterior, es necesario: prevenir, paliar o corregir el impacto ambiental y/o compensar estos posibles impactos negativos detectados, y poder así proteger los ecosistemas aledaños, así como las especies de flora y fauna colindantes al proyecto. Esto con el fin de:

- a) Explotar en mayor medida las oportunidades que brinda el medio en aras al mejor logro ambiental del proyecto o actividad.
- b) Anular, atenuar evitar, corregir o compensar los efectos negativos que las acciones derivadas del proyecto producen sobre el medio ambiente, en el entorno de aquellas.
- c) Incrementar, mejorar y potenciar los efectos positivos que pudieran existir.

Las medidas protectoras evitan la aparición del efecto, modificando los elementos definitorios de la actividad (tecnología, diseño, traslado, tamaño, materias primas, etc.).

Las medidas correctoras, para el caso de impactos recuperables, son dirigidas a anular, atenuar, corregir o modificar las acciones y efectos sobre:

- a) Procesos productivos.
- b) Condiciones de funcionamiento.
- c) Factores del medio como agente transmisor.
- d) Factores del medio como agente receptor.
- e) Otros.

De acuerdo con la gravedad y el tipo de impacto las medidas correctoras se consideran:

- Posibles: siempre que tiendan a corregir impactos recuperables.
- Obligatorias: Estas corrigen impactos recuperables ambientalmente inadmisibles, hasta alcanzar los estándares adoptados o legamente establecidos.
- Convenientes: para atenuar impactos recuperables, ambientalmente admisibles.
- Imposibles: cuando se trata de impactos irrecuperables, ambientalmente inadmisibles.

Las medidas compensatorias, en el caso de impactos irrecuperables e inevitables, que no evitan la aparición del efecto, ni lo anulan o atenúan, pero contrapesan de alguna manera la alteración del factor (pago por contaminar, creación de zonas verdes, acciones de efectos positivos, etc.).

A continuación se enlistan las medidas preventivas y de mitigación que serán aplicadas durante las fases constitutivas del presente proyecto, con la finalidad de prevenir o mitigar los posibles impactos de carácter adverso ocasionados por éste al medioambiente.

AGUA

Preparación del sitio

Para evitar la contaminación del agua superficial y subterránea por residuos sólidos, se implementará un adecuado programa de manejo y disposición de residuos, además de que se evitará manejar combustible en la obra para evitar derrames accidentales de hidrocarburos.

Construcción

Para evitar la contaminación del agua por residuos domésticos, se implementará un adecuado plan de manejo mediante el uso de contenedores metálicos y, posteriormente serán dispuestos en sitios autorizados por el H. Ayuntamiento Municipal.

Los desperdicios generados en la construcción, se almacenarán en sitios destinados para este fin, en espacios que van a ser construidos dentro del proyecto, para así no alterar más lugares del terreno y estos sean llevados a sitios autorizados por el municipio para su disposición final. Con esto se evita que los escombros lleguen a afectar a algún cuerpo de agua, ya que se mantienen en un solo sitio.

Durante esta etapa se prescindirá del manejo de combustible y se limitará al máximo el empleo de otras sustancias químicas en el terreno para prevenir posibles derrames que llegasen a contaminar tanto las aguas superficiales por escurrimiento, como a los mantos freáticos por infiltración.

Operación

Una vez iniciada la operación del proyecto se creará un programa de manejo de residuos que contemple la reducción de los mismos por medio de la clasificación y disposición en casas encargadas de su reciclaje, ello con la finalidad de evitar la contaminación del agua por residuos sólidos, así como reducir la carga de disposición final en el tiradero municipal.

Se evitará el empleo de biocidas y fertilizantes en las actividades de jardinería, ya que estas sustancias contaminan tanto las aguas superficiales como subterráneas.

En lo que se refiere a la generación de aguas residuales, este se conectará a la al sistema de drenaje del municipio, con lo que se minimizará la contaminación del agua.

SUELO

Preparación del sitio

Con la finalidad de mitigar las afectaciones sobre el drenaje vertical y en mínima parte el escurrimiento superficial, que se ocasionará con la construcción, instalación y operación del proyecto, en donde el aspecto que más impacto generará será la excavación del terreno, se tiene contemplado dentro del proyecto la captación de agua pluvial. En la parte proyectada se va a construir jardineras para introducir vegetación acorde con la arquitectura del paisaje contemplada en el proyecto, con lo que se permitirá la captura de agua pluvial contribuyendo con ello a la recarga de los mantos freáticos y los escurrimientos durante la época de lluvias.

El suelo también puede verse alterado en sus características fisicoquímicas por manejo de combustible, por lo cual se evitará manejar hidrocarburos en el terreno para evitar derrames accidentales.

En lo que respecta a la modificación de la estructura del suelo por movimiento de equipo y maquinaria, como medida compensatoria se realizará un compactado uniforme en los sitios que requieran excavaciones y/o nivelaciones sin utilización de materiales ajenos al área.

Construcción

Los residuos sólidos urbanos pueden también afectar las características fisicoquímicas del suelo, por lo que estos desperdicios serán temporalmente almacenados en contenedores metálicos y depositados en sitios permanentes, según las disposiciones del Ayuntamiento municipal.

Se tendrán sitios especiales para la acumulación de los desechos de la obra, y estos a su vez, se dispondrán en sitios autorizados por el municipio. Con esto se ayuda a no tener regado los escombros evitando la modificación en las características del suelo.

Tal y como se ha señalado anteriormente, se omitirá el almacenamiento de combustibles en la obra y se regulará el uso de otros productos químicos de sustancias que pueden modificar las características físicas y/o químicas del suelo natural.

Operación

El suelo puede verse afectado en sus características fisicoquímicas por el empleo de plaguicidas y fertilizantes en las actividades de jardinería, por lo que se evitará en lo posible el empleo de este tipo de sustancias y se promoverá el control biológico de plagas y el uso de abono orgánico.

ATMÓSFERA

Preparación del sitio

Con el fin de evitar la afectación sobre la calidad del aire por las actividades, así como la perturbación del estado acústico natural por el movimiento de la maquinaria y equipo, se mantendrá el riego en las áreas de mayor emisión de polvo y se contratará maquinaria en óptimas condiciones, cuyas emisiones de gases de combustión y niveles sonoros no excedan los límites establecidos por la normatividad ambiental vigente.

Construcción

Algunas medidas que se proponen para evitar las afectaciones en la calidad del aire y la visibilidad así como el estado acústico natural por el manejo de materiales de la construcción son: a) cubrir con una lona la caja a los camiones transportadores de los mismos, b) en el caso de materiales como tabique, grava o arena, rociarlos con agua, c) evitar exceder la capacidad de carga de los camiones, y c) contratar maquinaria y equipo en buen estado, cuyas emisiones de gases de combustión y ruido no rebasen los límites señalados por la normatividad ambiental vigente.

Operación

Las afectaciones sobre la atmósfera más significativas durante la operación del proyecto serán las emisiones de gases de combustión por la circulación vehicular, no obstante estas serán minimizadas por los sistemas anticontaminantes con que cuentan los automóviles de modelos recientes que acudirán a las instalaciones.

FLORA

Preparación del sitio

Se cuidará que el trazo del proyecto en el terreno sea respetado. Además se evitará manejar combustible en la obra para evitar derrames accidentales que afecten al suelo del predio.

Construcción

Al evitar el almacenamiento de combustible en el predio durante la construcción del proyecto se brindará protección a las pocas especies de flora existente, que serán respetadas como parte de los servicios ambientales que esta obra ofrecerá.

Operación

En esta etapa se tendrá una arquitectura del paisaje en el proyecto, para integrar la vegetación con las del diseño del proyecto de plántulas, que estarán en la operación del mismo.

FAUNA

Preparación del sitio

La medida que se propone para compensar la pérdida y perturbación del hábitat de varias especies de fauna silvestre, que se ha dado previo a que se inicie el proyecto, es la instalación de áreas verdes, las cuales podrán ofrecer refugio y alimento para la fauna silvestre, en especial aves y pequeños reptiles.

Se instalarán anuncios alusivos a la prohibición de cazar, coleccionar o molestar a las especies de flora y fauna presentes en el área de estudio.

Construcción

La presencia de mano de obra en el predio representa un factor de afectación sobre la fauna del área, por lo que se exigirá a los trabajadores que no perturben, molesten o capturen la fauna silvestre, para lo cual se instalarán anuncios alusivos al respecto.

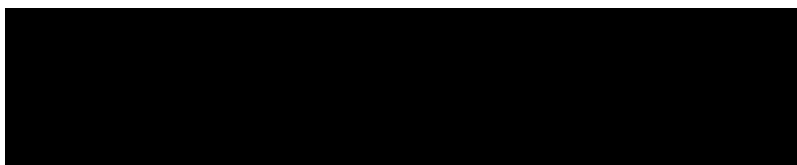
Operación

Con la introducción de plántulas, con el diseño en la arquitectura del paisaje, la vegetación que estará en la operación del proyecto, atraerá fauna menor para su refugio y multiplicación de las mismas.

PAISAJE

Preparación del sitio

Para atenuar el deterioro de la apariencia visual por las actividades del movimiento de maquinaria, la maquinaria permanecerá en el terreno solo el tiempo exclusivamente necesario.



En lo que se refiere a las afectaciones sobre la calidad del ambiente, en el aspecto visual, el movimiento de maquinaria y el manejo de residuos sólidos, se implementará un adecuado programa de manejo y disposición de residuos y se instalarán áreas verdes utilizando especies de distribución local.

Construcción

Las afectaciones sobre la apariencia visual y la calidad al ambiente producidas por el manejo de materiales de construcción, el uso de obras complementarias y los residuos domésticos, se disminuirán mediante la instalación de una barda perimetral de seguridad temporal, un ordenamiento de los materiales, el retiro de las obras complementarias conforme avancen la construcción y se va prescindiendo de sus servicios, y un manejo correcto de los residuos.

Las obras complementarias de apoyo se harán en un solo lugar, para evitar la afectación visual. Siendo estas colocadas en la parte más cercana al sitio de elaboración del trabajo a realizar, y serán retiradas una vez finalizada al concluir las obras del proyecto.

Operación

El manejo adecuado de los residuos sólidos que se generarán durante la operación del proyecto evitará, que la apariencia visual y la calidad del ambiente no se vean afectadas.

SOCIO-ECONÓMICO

Preparación del sitio

Se recomendará que el personal empleado sea del lugar del proyecto. Aparte de los camiones solicitados sean del sindicato de la construcción de la localidad. Con esto se contribuye al bienestar social del trabajador y de su familia.

Construcción

Cuando se esté construyendo del proyecto, el personal requerido variará, puesto que se hará contrataciones de servicios e instalaciones a empresas y contratistas en trabajos especiales. Aparte del personal solicitado al sindicato de la construcción de la localidad. Favoreciendo con esto la calidad de vida del trabajador y su familia.

Operación

El personal empleado que sea externo y altamente capacitado y especializado, deberá compartir sus conocimientos y experiencias con el personal que se contrate de la región.

VI.2. Programa de monitoreo ambiental

Monitoreo ambiental, es la acción de tomar lecturas, medidas y evaluaciones de variables físicas, químicas y/o biológicas, en un periodo determinado de tiempo a fin de conocer tanto los cambios, como el seguimiento del estado del medio ambiente.

El objetivo central del monitoreo ambiental, es medir la existencia y concentración de contaminantes en el ambiente, así como el grado de conservación que tienen los recursos naturales en una zona geográfica.

Importancia del monitoreo ambiental.- El monitoreo ambiental es clave para la gestión ambiental, ya que gracias a él se cuenta con datos que permiten planear la implementación de medidas que limiten, atenúen o eviten el deterioro ambiental.

Con los datos obtenidos es posible involucrar a la sociedad civil para reforzar su compromiso en esta materia, apoyar con informes para el establecimiento de programas y normas por parte del gobierno, así como aportar información útil para dar seguimiento a planes, proyectos y cumplimiento de normas ambientales en sus procesos productivos.

Características del monitoreo ambiental.- Algunas de las características que podemos encontrar mediante el uso de monitoreo ambiental son:

- Uso de datos que permita detectar si se presenta una situación extrema o fuera de lo común durante un periodo de tiempo.
- Facilidad de aplicación de análisis de datos que permita conocer los efectos de algún acontecimiento que afecte a algún medio o recurso natural.
- Muestra cualidades para poder proyectar, lo que permite prever lo que puede suceder en algún medio o recurso, con lo que se pueden tomar medidas preventivas como leyes.
- El monitoreo ambiental, permite el uso de distintos parámetros y apoyo de áreas multidisciplinarias.

Criterios a cumplir para llevar a cabo un monitoreo ambiental.- Existe una serie de pasos para que se debe llevar a cabo para el monitoreo ambiental, estas son en términos generales los siguientes:

- Recolección de datos.
- Analizar los peligros para algún medio o recurso natural.
- Analizar la relevancia de datos desde una perspectiva económica social y ambiental, así como la factibilidad de obtener datos confiables a lo largo del tiempo y cuya muestra sea representativa.
- Diseñar un indicador de monitoreo, interpretación y ponerlo a prueba.

Para el seguimiento y control del monitoreo de las medidas preventivas y mitigación de los impactos ambientales ocasionados por el proyecto, se hará y se apoyara a través de los siguientes programas, que en algunos casos la autoridad ambiental requisita en las resoluciones emitidas:

- **Programa de seguimiento y verificación** de las medidas preventivas y mitigación (de la manifestación de impacto ambiental); de términos y condicionantes (del resolutivo ambiental autorizado al ser evaluado el proyecto por la Dependencia Oficial) de los impactos ambientales ocasionados por el proyecto, el cual se desarrollara con una planeación adecuada para el rastreo oportuno por la aparición de cambios en el ambiente derivados de la ejecución y operación del proyecto; así como para verificar el cumplimiento de los parámetros ambientales conforme a lo establecido en la normativa ambiental vigente. Dicho programa es aplicable en aquellos elementos ambientales que puede hacerse el seguimiento, es decir, aquellos parámetros que puedan ser cuantificables o medibles.

Este Programa ve la ejecución de las obras y actividades del proyecto, a fin de minimizar posibles desequilibrios ecológicos, y garantizar así la protección al medio ambiente, definiendo estrategias que impulsen el desarrollo sustentable del proyecto, apoyados en los aspectos relacionados con el medio físico (aire, agua superficial o subterránea, suelo y ruido), los rasgos biológicos (flora, fauna y hábitat), los recursos visuales, los impactos sociales y la salud humana.

La finalidad de realizar y llevar a cabo el Programa de seguimiento y verificación, es establecer el cumplimiento de las medidas preventivas, de mitigación y/o compensación; permitiendo que exista un adecuado seguimiento en los trabajos relacionados con el proyecto; así mismo mediante este esquema se garantiza que los responsables del proyecto y los gestores ambientales, conjuntamente establezcan un verdadero compromiso de coordinación para cumplir con cada una de las medidas preventivas y compensatorias propuestas, lo que se traducirá finalmente en proyectos amigables con el ambiente y contribuir al desarrollo sostenible.

- **Programa calendarizado** tiene como objetivo llevar un control de los tiempos de la entrega de programas y actividades a realizar durante el desarrollo del proyecto que permitan llevar una adecuada planeación para su verificación, ejecución y cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la manifestación de impacto ambiental, y con los términos y condicionantes emitidas en el resolutivo de impacto ambiental ya autorizado. Analizando en el Programa calendarizado los objetivos alcanzados, las acciones pendientes y evaluando la eficacia observada en las medidas implementadas. Integrándose posteriormente toda la información del seguimiento de las

medidas preventivas y de mitigación, de los términos y condicionantes, para realizar un reporte conforme a los tiempos establecidos en el presente programa.

La realización de este programa busca garantizar que todos los involucrados en la elaboración del proyecto, desde su etapa de preparación de sitio, construcción y operación; cumplan las medidas preventivas y de mitigación, y con los términos y condicionantes, con el fin de planear su calendarización, control, verificación y ejecución correcta de las medidas propuestas.

- **Programa de supervisión ambiental**, es una herramienta mediante la cual se inspecciona y supervisa las actividades que se llevan a cabo en un proyecto, para que se cumplan adecuadamente las medidas de compensación y mitigación de los impactos ambientales generados, y así se prevé el diseño y recomendación de los correctivos necesarios que puedan surgir y existir dentro del proyecto. El programa permite llevar un control ambiental de las obras y actividades del proyecto, verificar el cumplimiento de las normas, medidas propuestas, y efectuar el seguimiento y monitoreo de los trabajos, para comprobar que la realización de las obras se enmarque dentro de los requisitos ambientales y sus resultados correspondan con lo esperado. Al mismo tiempo, en el programa se designa a un responsable con capacidad técnica suficiente, para detectar aspectos críticos, desde el punto de vista ambiental y pueda tomar decisiones, definir estrategias o modificar actividades nocivas, en el desarrollo del proyecto.

La implementación de este tipo de programa es de suma importancia, ya que se busca garantizar que las actividades a realizar en el desarrollo del proyecto se realicen de forma satisfactoria, por lo que los responsables del proyecto y el técnico ambiental deben cumplir con las disposiciones que marca la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Guerrero y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental; así mismo, lleva un control de las diferentes etapas que comprende el mismo y establece un compromiso de coordinación para dar cumplimiento a cada una de las medidas de prevención y compensación propuestas en la MIA-G y en el dictamen de Impacto Ambiental, además de aquellas que puedan surgir durante el desarrollo del mismo, con la finalidad de prevenir, mitigar y/o corregir cualquier deterioro ambiental y los posibles cambios ambientales, antes, durante y después del desarrollo del proyecto, lo que se traduce finalmente en proyectos amigables con el ambiente y que contribuye al desarrollo sostenible.

Las acciones del Programa de supervisión ambiental, permite verificar el avance de la obra, en cuanto a la ejecución de sus distintas fases constitutivas, de acuerdo a su cronograma de actividades, el

cumplimiento a las medidas propuestas, la efectividad de las medidas y propone las medidas correctivas que sean necesarias. En consecuencia, para cada medida, se debe encargar el responsable de ejecutar, supervisar y contratar las medidas de control ambiental, donde se establecerán las acciones a seguir para verificar el avance del proyecto mediante al cumplimiento de las medidas ambientales propuestas, utilizando un proceso de registro e interpretación de información para verificar la eficiencia de tales medidas.

VII. RESUMEN EJECUTIVO.

VII.1. Resumen ejecutivo de la manifestación de impacto ambiental

Se anexa al final de este estudio, el resumen ejecutivo de la manifestación de impacto ambiental del proyecto. **(ANEXO 5).**

VII.2. Conclusión

Un estudio de impacto ambiental necesita realizar varias tareas, entre las que se incluye la exposición del contexto, la identificación de impactos, la descripción del medio afectado, la predicción y estimación de impactos, la selección de la alternativa de la actuación propuesta de entre las opciones que se hayan valorado para cubrir las demandas establecidas y el resumen y presentación de la información. Ya que con frecuencia las actividades que realiza el hombre para proveerse de espacios cómodos para vivir, trabajar o para la recreación, conllevan una serie de afectaciones sobre los diferentes factores ambientales y socioeconómicos a nivel local y/o regional. Sin embargo, es importante tener presente que impacto ambiental no necesariamente implica negatividad, además de que inciden la magnitud, temporalidad y las medidas de prevención y/o mitigación que sean aplicadas.

Con la presente obra que se pretende realizar es considerada como un proyecto de alta calidad realizada con los mejores estándares de calidad, en cuanto a especificaciones y criterios de un centro de comercio de gran nivel, así como, los requerimientos específicos de desarrollo urbano, ecológico y ambiental. Es de enorme trascendencia el desarrollo de proyectos, como la Tienda de autoservicio Chedraui Zihuatanejo, pues representa una serie de beneficio social a la sociedad guerrerense y para el país.

Entre los impactos benéficos que se producirían con el desarrollo de éste proyecto destacan: un mejoramiento de la calidad de la oferta de los diferentes productos que se ofrezca en la región, así como la generación de un número loable de empleos de carácter temporal y permanente durante sus fases constitutivas; mejorando la calidad de vida de las personas que se emplean, al contar con una percepción económica. Dichos factores crean en su entorno un efecto multiplicador con relación a los demás sectores económicos de la región al verse incrementada la demanda de productos y servicios relacionados con la instalación, operación y mantenimiento de este proyecto.

Los impactos adversos asociados al presente proyecto se producirán básicamente durante la etapa de preparación del sitio, como consecuencia de la demolición de obras existentes. En su etapa de construcción, el tendido de cemento y edificación provocarán impactos permanentes muy difícilmente mitigables, por cambiar la composición natural del suelo; por lo que, solo se

ocupará el área proyectada por el diseño arquitectónico y respetando la demás área del terreno. La etapa de operación y mantenimiento del proyecto, generará residuos, representando un impacto adverso permanente poco significativo, puesto que los residuos que se derivarán de su operación serán de tipo doméstico, por lo cual serán factibles de clasificar para ser reciclados o reutilizados, en el caso de los desechos inorgánicos.

Por encontrarse este proyecto inmerso en la ciudad de Zihuatanejo, lo hace pertenecer a un ecosistema urbano, producto de nuestra decisión racional, obedeciendo a reglas que requieren de un ejercicio consciente, de voluntad individual y colectiva constante para que se sostenga, junto con el ejercicio de la autoridad para vigilar y ser obligatorio el bienestar ambiental.

Con la implementación correcta y responsable de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el presente estudio y el seguimiento de la normatividad ambiental vigente, se puede considerar que **el desarrollo del proyecto es viable y factible** de llevarse a cabo con éxito y respeto con el medio ambiente, no causando desequilibrio ecológico ni rebasando los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente y a la preservación y restauración de los ecosistemas. Siendo muy importante este proyecto para la Ciudad de Zihuatanejo y sus alrededores en el aspecto social y económico, considerando que las medidas de mitigación propuestas en el presente estudio serán llevadas a cabo por el Promoviente del desarrollo.

VIII. ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

VIII.1.A. Documentación legal que acredite la propiedad del predio donde se va a desarrollar el proyecto, así como, su inscripción correspondiente.

Se presenta al final de este estudio de la manifestación de impacto ambiental, la acreditación de la propiedad del predio del Promovente, para el desarrollo del proyecto.

Promesa de contrato de compraventa, se adjunta a la Carta de manifestación bajo protesta de decir verdad de la situación legal del predio, y de no existir conflictos legales en los planos, del Anexo 2.

VIII.1.B. Manifestación bajo protesta de decir verdad de la situación legal del predio, y en su caso de no existir conflictos legales en los planos.

Se anexa al final de este estudio de la manifestación de impacto ambiental del proyecto, la Carta de manifestación bajo protesta de decir verdad de la situación legal del predio, y de no existir conflictos legales en los planos. **(ANEXO 2).**

Se adjunta a esta Carta de manifestación, la promesa de contrato de compraventa de la propiedad del predio del Promovente, para su comprobación de la situación legal correspondiente.

VIII.2. Otros documentos legales.

- Acta constitutiva de Inmobiliaria Kira, S.A. Acta núm. 6447, volumen 92; en la Ciudad de Jalapa, Veracruz, del día 23 de diciembre de 1974; Notaría 4, del Lic. José A. Casazza Blanco.
- Protocolización del acta de asamblea extraordinaria de accionistas, para ser Inmobiliaria Kira, S.A. de C.V. Acta núm. 3299, volumen 39, en la Ciudad de Jalapa, Veracruz, del día 25 de agosto de 1982, Notaría Pública núm. 9, del Lic. Víctor Hernández Peredo.
- Poder especial a Adriana Marcela Octaviano Zamora. Instrumento número 7170, libro 128, en la Ciudad de Banderilla, Veracruz, del día 02 de mayo de 2022; Notario Público 26, de la 11ª Demarcación notarial, del Lic. Jorge Armando Lince de la Peña.

- Identificación oficial del representante legal.
- Constancia de situación fiscal
- Factibilidad de uso de suelo, expedida por el H. Ayuntamiento de Zihuatanejo de Azueta, Gro.
- Constancia de número oficial expedida por el H. Ayuntamiento de Zihuatanejo de Azueta, Gro.
- Factibilidad de agua potable, drenaje y alcantarillado, expedido por la autoridad correspondiente.
- Factibilidad de suministro de servicio de energía eléctrica, expedido por la autoridad correspondiente.

VIII.3. Archivo fotográfico.

Foto 1.- Infraestructura urbana con que cuenta el área del proyecto

Foto 2.- Vista de las vías de acceso al sitio del proyecto

Foto 3.- Vista de las vías de acceso al sitio del proyecto

Foto 4.- Área totalmente afectada por obra existente en el predio que será demolida

Foto 5.- *Citrus limón* (Limón)

Foto 6.- *Spathodea campanulata* (Tulipán)

VIII.3. Referencias bibliográficas

- Ariadna Ivette, 05 de mayo de 2021. *Monitoreo ambiental*. En: Economipedia.com. Copyright © 2023 Economipedia. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/monitoreo-ambiental.html>. Consultado el: 01 de julio de 2023.
- *Bando de Policía y Buen Gobierno. Zihuatanejo de Azueta.*
- Boitani Luigi, Bartoli Stefania, 1985; *Guía de mamíferos*; edit. Grijalbo; Barcelona, España.
- Cabezas Esteban, María del Carmen, 1999, *Educación Ambiental y Lenguaje Ecológico*, Castilla Ediciones, España.
- Canter, Larry W, 1998, *Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Técnicas para la Elaboración de Estudios de Impacto*, McGraw Hill, España.
- CONABIO, 1998, *Regiones Hidrológicas Prioritarias, Fichas Técnicas y Mapa*, México.
- Coborn, J. 1994. *Guía Completa de los Reptiles*. Ed. Hispano Europea. Barcelona España.
- Conesa Fernández, Vicente, et al., 1997, *Guía Metodológica Para la Evaluación del Impacto Ambiental*, Ed. Mundi-Prensa, Madrid, España.
- Flores-Villela O. Y P. Gerez. 1994. *Biodiversidad y Conservación en México: vertebrados, vegetación y uso de suelo*. 2ª. Ed. Ediciones Técnico Científicas México.
- Fundación Wikipedia, Inc. 20 de enero de 2020. *Anexos: Municipios de Guerrero por PIB per cápita*. En: Wikipedia (Licencia Creative Commons Atribución Compartir Igual 3.0). Copyright ©. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Municipios_de_Guerrero_por_PIB_per_capita. Consultado el: 29 de junio de 2023.
- Guerrero, Gobierno del Estado. 2009. *Ley número 878 del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Guerrero*, Actualizada. México.
- INEGI, 2016, *Anuario Estadístico del Estado de Guerrero*. México.
- INEGI, *Carta Edafológica*, Escala 1:1 000 000, Serie I de la Colección de Imágenes Cartográficas en Discos Compactos.

- INEGI. *Carta Geológica*, 1: 250 000. Estado de Guerrero.
- INEGI. *Carta Hidrológica de Aguas Superficiales*, 1:250 000. Guerrero.
- INEGI. *Carta Topográfica*, 1: 50 000, Estado de Guerrero.
- INEGI. 2020. *Censo de población y vivienda 2020*. México.
- INEGI. 2010. *Compendio de información geográfica municipal 2010, Zihuatanejo de Azueta, Guerrero*. México.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey-Centro de Calidad Ambiental, UNINET, 1998, *Normas Oficiales Mexicanas en Materia Ambiental*, Monterrey N. L., México.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey-Centro de Calidad Ambiental, UNINET, 1995, *Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Seguridad e Higiene*, Monterrey N. L., México.
- Leopold, S. A., 1982. *Fauna Silvestre de México*. 1ª Reimp. Ed. Pax-México. México.
- *Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos*.
- Otero, Z. R. 2005. Árboles Nativos de Usos Múltiples y Sistemas Agroforestales Tradicionales en el Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero. Tesis de Maestría en Ciencias en Agroforestería para el Desarrollo Sostenible, Universidad Autónoma Chapingo. México.
- Periódico Oficial del Estado de Guerrero. 19 de julio de 2019. *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*. México.
- Pueblos América, 29 de junio de 2023. *Zihuatanejo de Azueta, Guerrero*. En: mexico.pueblosamerica.com. Copyright ©, 2023. Disponible en: <https://mexico.pueblosamerica.com/i/zihuatanejo-de-azueta>. Consultado el: 29 de junio de 2023.
- Secretaría de Economía, Gobierno de México, 29 de junio de 2023. *Zihuatanejo de Azueta, Municipio de Guerrero*. En: datamexico.org. Copyright ©. Disponible en: <https://datamexico.org/es/profile/geo/zihuatanejo-de-azueta>. Consultado el: 29 de junio de 2023.
- Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, *Agenda municipal para la gestión ambiental*. México.

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2013. *Programa de Estrategia Nacional de Cambio Climático*. Gobierno de la República. México.
- Tory Peterson, Roger y L. Chalif, Edward, 1998, *Aves de México, Guía de Campo*, Editorial Diana, México.
- Weather Channel an IBM Business, The, 29 de junio de 2023. *Calidad del aire en Zihuatanejo de Azueta, Guerrero*. En: The Weather Channel an IBM Business. Copyright © TWC Product and Technology LLC 2014, 2023. The Weather Company an IBM Business. Disponible en: <https://weather.com/es-US/forecast/air-quality/l/Municipio+Zihuatanejo+de+Azueta+Estado+de+Guerrero+M%C3%A9xico?canonicalCityId=c11b25d51f40922aa4103fb188a40e9f15e9dd48f60fadc79d988231aeae8237>. Consultado el: 29 de junio de 2023.