

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL





CAPITULO 1

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

I.1 PROYECTO

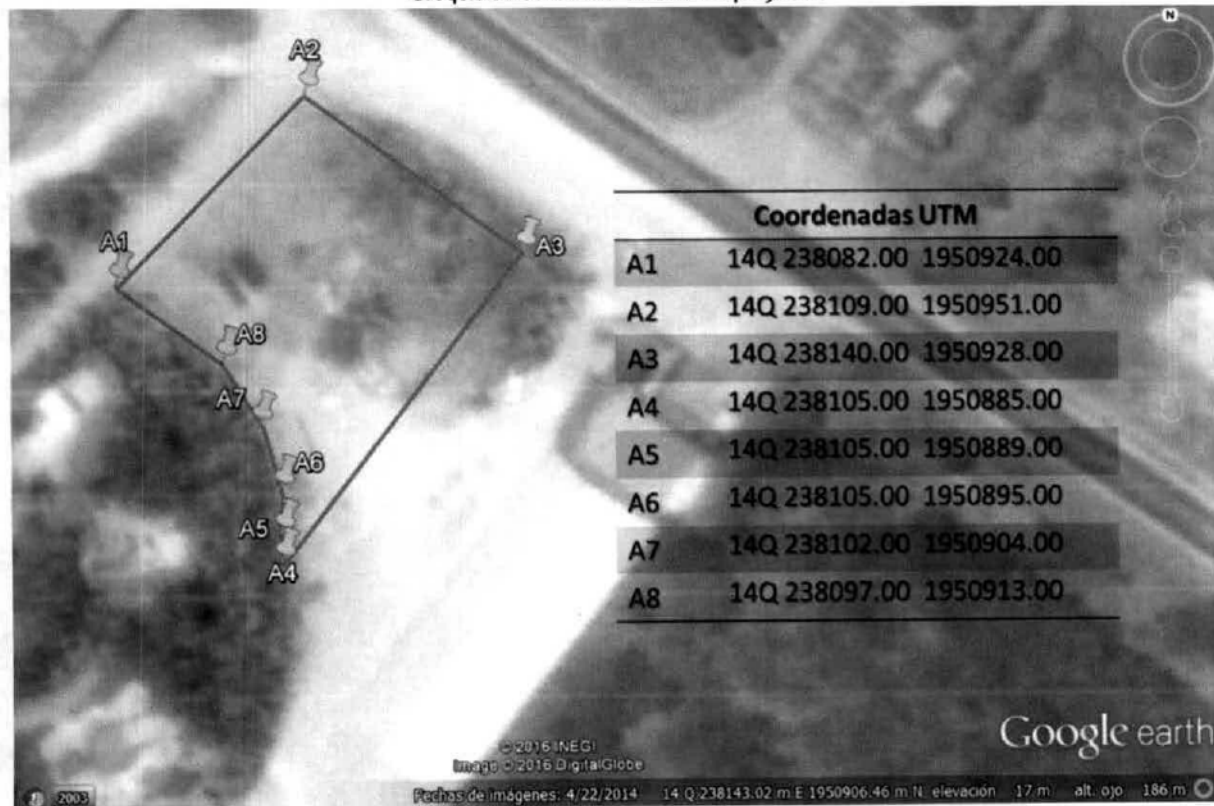
I.1.1 Nombre del proyecto

Manifestación de impacto ambiental por la construcción de la Estación de Servicio "Gasolinera Las Pozas", a desarrollarse en el municipio de Zihuatanejo de Azueta, Guerrero.

I.1.2 Ubicación del Proyecto

El Sitio de proyecto se ubica en la carretera Acapulco-Zihuatanejo tramo Petatlán - Zihuatanejo, lote No. 2, manzana 1, zona 9, del poblado de Coacuyul, municipio de Zihuatanejo de Azueta Guerrero, México.

Figura 1.
Croquis de ubicación del Sitio de proyecto.





Las colindancias inmediatas de la superficie de terreno son las siguientes:

- Noreste con Carretera Federal Acapulco-Zihuatanejo
- Sureste con Propiedad Privada
- Noroeste con Camino a las Pozas (Calle sin nombre)
- Suroeste con Propiedad Privada

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Se espera que el tiempo de vida útil sea de 20 a 30 años, aunque con adecuado mantenimiento el proyecto puede ser indefinido.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

Ver anexos.

I.2 PROMOVENTE

I.2.1 Nombre y Razón Social

El promovente tiene como razón social **Autoservicio Las Pozas de Zihuatanejo S.A. de C.V.**, de acuerdo con el Acta constitutiva No. treinta y ocho mil quinientos setenta y uno, de fecha veintiséis de agosto del año dos mil catorce, otorgada ante la fe del Licenciado Saúl Cabrera Barrientos, notario público número tres del Distrito de Azueta, inscrito en el registro público de la propiedad de Zihuatanejo, Guerrero, con fecha 09 de septiembre del año dos mil catorce, bajo el folio mercantil electrónico No. 2003 *7.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

Autoservicio Las Pozas de Zihuatanejo S.A. de C.V., cuenta con la cédula de identificación fiscal con clave: APZ140826C7A

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Según lo establecido en el Instrumento notarial No. Treinta y ocho mil seiscientos treinta y cuatro, en la ciudad y puerto de Zihuatanejo, el día once de septiembre del dos mil catorce, en donde comparece el señor Miguel Pérez Sánchez en su carácter de administrador único de la Sociedad denominada **Autoservicio Las Pozas de Zihuatanejo S.A. de C.V.**, otorga poder general para pleitos y cobranzas y actos de administración a favor del Lic. Luis Antonio Pérez Garfias. Se



I.2.4 Dirección del Promovente o de su Representante Legal

Domicilio del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.5 Dirección para oír o recibir notificaciones

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.3.1 Nombre o razón social

La empresa responsable del presente Estudio de Impacto Ambiental es: **Sistemas de Gestión Ambiental GAIA S.A. de C.V.** El Representante Legal de la empresa es la Ing. Vivian Heredia Hernández.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

Sistemas de Gestión Ambiental GAIA, S.A. de C.V., cuenta con el siguiente Registro Federal de Contribuyentes con la Clave No. SGA140115GC5.

I.3.3 Nombre del Responsable Técnico del Estudio

Los responsables técnicos de la elaboración y contenido del Estudio de Impacto Ambiental se enlistan en la siguiente tabla; se incluye carta responsiva del prestador de servicios ambientales.

Tabla 1
Responsables de la elaboración y contenido del estudio.

Coordinador de proyecto y responsable técnico	Cédula Profesional
Ing. Vivian Heredia Hernández	3733233

Nombres de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP, y 116 primer párrafo de la LGTAIP



I.3.4 Dirección del Responsable Técnico del Estudio

Domicilio oficinas centrales:

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



II.1.2 Selección del Sitio

Para realizar la selección del sitio donde se llevará a cabo el proyecto, se tomaron en cuenta las condiciones generales del predio así como su ubicación, vías de acceso y dimensiones, con el fin de no repercutir con impactos negativos relevantes sobre los componentes ambientales y sociales de la zona.

Se considera cumplir con la normatividad vigente en apego al uso de suelo establecido por el plan director urbano y los lineamientos técnicos complementarios, sin perjuicio de la infraestructura existente, estando acorde con las políticas de crecimiento urbano, orientando el proyecto a contribuir a la conformación de equipamiento al servicio de visitantes, turistas y de la población local.

A continuación se presentan los criterios más importantes que fueron considerados para la selección del sitio:

- El área del proyecto cuenta con un fácil acceso.
- Se ubica en un área previamente alterada en sus condiciones naturales ya que está inmersa en un área urbanizada, por lo tanto no causará impactos ambientales significativos.
- La documentación legal del predio se encuentra en regla.
- El uso de suelo en la zona es compatible para el proyecto.
- Con la construcción y posterior operación del proyecto se contribuirá con la generación de empleos tanto de carácter temporal como permanentes, respectivamente, durante las diferentes etapas proyectadas.

Para el estudio no se realizó el análisis comparativo de otras alternativas ya que el promovente no cuenta con otros predios en los que pueda realizar la obra proyectada, sin embargo, las características del predio seleccionado cumplen con las expectativas y necesidades adecuadas.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El proyecto se encuentra ubicado en la carretera Acapulco-Zihuatanejo tramo Petatlán – Zihuatanejo, lote No. 2, manzana 1, zona 9, del poblado de Coacuyul, municipio de Zihuatanejo de Azueta Guerrero, México.

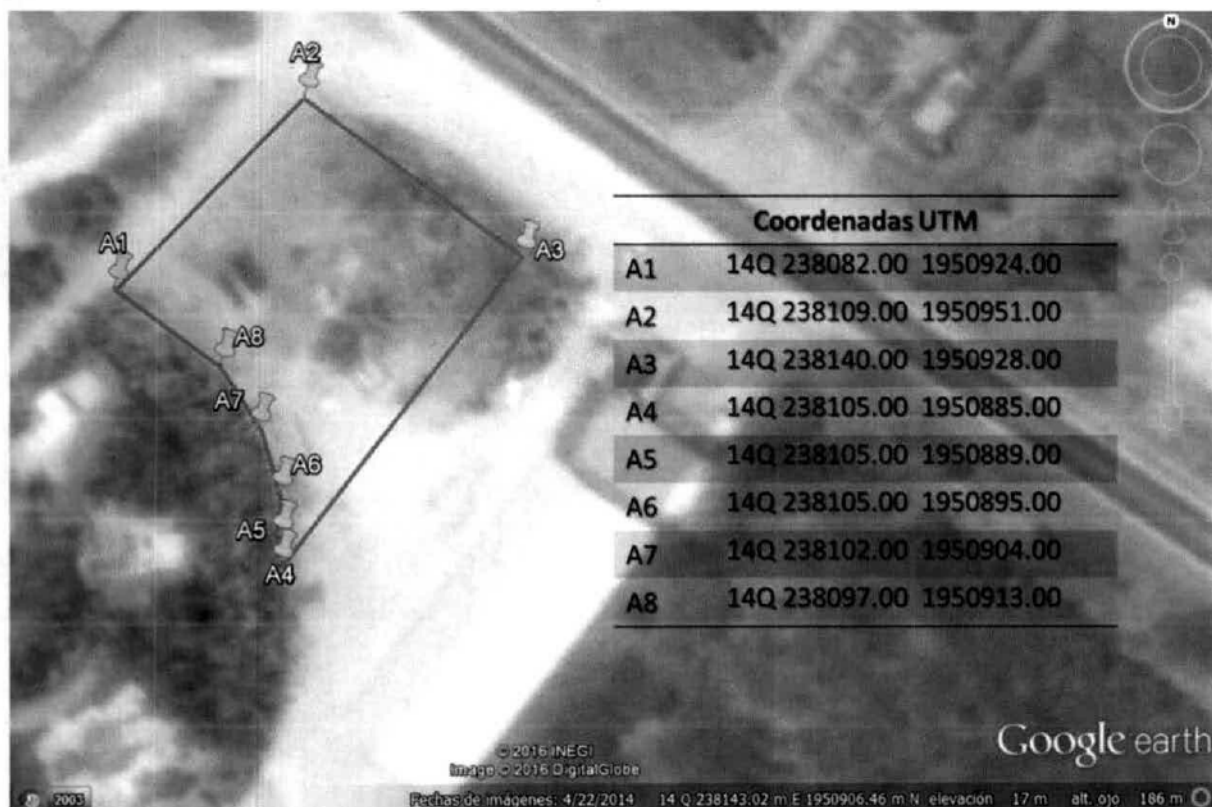
Las colindancias inmediatas de la superficie de terreno son las siguientes:

- Noreste con Carretera Federal Acapulco-Zihuatanejo
- Sureste con Propiedad Privada
- Noroeste con Camino a las Pozas (Calle sin nombre)



- Suroeste con Propiedad Privada

Figura 3.
Croquis de ubicación del Sitio de proyecto.



Sitio del Proyecto

II.1.4 Inversión requerida

La inversión requerida para el desarrollo del proyecto es de trece millones de pesos, tomando en cuenta las medidas de mitigación y/o compensación de impactos ambientales.

II.1.5 Dimensiones del proyecto



Se propone una estación de servicio de gasolina compuesta por cinco islas con dispensarios, 2 de ellas bajo una misma estructura para la carga de gasolina (Premium y magna) y diésel, con una superficie de 105.84 m². En una estructura adicional se proponen tres islas para carga también de gasolina (Premium y magna) y diésel, con una superficie 158.76 m².

En la parte posterior del terreno, se localizan los locales comerciales, con un local comercial destinado para una tienda de conveniencia y locales para distintos giros comerciales; un módulo de servicios sanitarios en un solo nivel y oficinas administrativas en el segundo nivel con un total de 172.00 m².

Gasolinera

Considerando el área libre necesaria para las maniobras de carga y descarga para automóviles, abasto de gasolina del carro tanque de PEMEX y tener área comercial, se propondrían 3 islas de abastecimiento con un dispensario en cada uno para surtir gasolina magna y premium, 6 posiciones de carga en total. 2 islas con dispensario cada una para carga de diesel, con un total de 4 posiciones de carga.

El proyecto considerará la normatividad de PEMEX en áreas e instalaciones. Las oficinas administrativas y cuartos de servicio, como bodegas, cuarto electro, etc., estarán incorporadas a los locales. Los baños de la gasolinera están en un área de servicio múltiple del área comercial

Las techumbres en área de despacho de las bombas, así como el letrero independiente normativo de PEMEX, serán de estructura metálica de acuerdo a la normatividad PEMEX.

Las instalaciones electromecánicas y eléctricas de la gasolinera serán independientes de los locales comerciales, teniendo su propio transformador, así como su propia cisterna, de acuerdo a la normatividad de PEMEX.

Locales Comerciales

El área comercial tendrá una superficie de 172.50 m² en planta baja. El área para la tienda de conveniencia será de 137.00 m², por ser los m² requeridos por las empresas de mayor posicionamiento en el mercado en ese giro.

El resto de los locales tendrán un mínimo de 36.00 m² por módulo. Toda el área comercial tendrá al frente una banqueta de 2.35 m de ancho, considerando que PEMEX exige mínimo 1.00 m², con cajones de estacionamiento frente a los locales.



El área de servicios sanitarios estará dentro de la tienda de conveniencia. En un módulo central se colocarán los locales de servicio de la gasolinera que requiere la normatividad PEMEX como son, cuarto eléctrico, bodega de limpios, etc., además de la escalera de acceso a las oficinas y a la administración de la gasolinera las cuales por seguridad y para mayor vigilancia se ubicarán en el 2º nivel sobre la zona de servicios sanitarios.

Superficie Del Terreno:.....	1,984.00 m2
Área De Restricción De Construcción: Por Derecho De Vía:.....	159.90 m2
Superficie Útil.....	1,824.50 m2

Área De Construcción

1.- Estación De Servicio: Estructura Metálica

4 Posiciones De Carga :	105.84 m2
6 Posiciones Carga :	158.76 m2
Estación De Servicio:.....	264.60 m2

2.- Plaza Comercial:

Locales Comerciales En Planta Baja:.....	424.00 m2
Oficinas Administrativas En Planta Alta:.....	127.60 m2
Edificio Comercial:.....	551.60 m2

Superficie Total De Construcción:..... 816.20 m2

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

De acuerdo al Plan Director Urbano, el área del proyecto se encuentra en una zona de uso industria ligera, en donde se permite el establecimiento de gasolineras y de centros comerciales.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Vías de acceso

A nivel local se tiene acceso directo por la Carretera Federal Acapulco-Zihuatanejo al interior de la Ciudad y puerto de Zihuatanejo.

Requerimientos



Para la construcción del proyecto se necesitará de personal con diversos perfiles, desde ayudantes generales hasta cargos técnicos. Los insumos y servicios requeridos provendrán de fabricantes, proveedores o distribuidores locales de servicios y productos específicos. No se prevé un desabasto de los mismos en la zona.

Personal

A. Preparación del sitio y construcción

Los requerimientos aproximados de personal para estas etapas son los siguientes:

Personal	Tipo de contratación
Residente de obra	Permanente
Oficial albañil	Permanente / Construcción
Ayudante de albañil	Permanente / Construcción
Ayudante general (peón)	Temporal
Oficial carpintero	Permanente / Construcción
Oficial pintor	Temporal / Construcción
Oficial electricista	Permanente / Construcción
Operador de maquinaria	Permanente
Cabo de maquinaria	Permanente
Chofer	Permanente
Mecánico	Permanente / Construcción
Herrero	Temporal / Construcción
Plomero	Temporal

Se contratará mano de obra local que provendrá de contratistas. Se contempla que la oferta de trabajo durante la preparación del sitio y construcción no provocará fenómenos migratorios ya que los movimientos de llegada y retorno del personal se realizarán diariamente.

B. Operación y mantenimiento

El personal provendrá de servicios municipales conforme sea requerido, por lo que no se presenta el cálculo.

C. Abandono



- Brigada para retiro de materiales.
- Coordinador de protección ambiental.
- Acciones de rehabilitación forestal del sitio.

Insumos

A. Energía eléctrica

La energía eléctrica requerida durante el desarrollo del proyecto será obtenida a partir de la infraestructura de la CFE. En las etapas de preparación del sitio y de construcción, se utilizará este recurso solamente para la iluminación nocturna que será necesaria en el área de almacén temporal; sin embargo es posible el uso de plantas generadoras portátiles y linternas. Cabe señalar que el suministro eléctrico será necesario una vez que comience a operar el proyecto o en su defecto, en caso de encontrarse el servicio disponible, se realizará un contrato temporal.

Las instalaciones eléctricas empleadas en la estación de servicio, se apegarán a la NOM-001-SEDE-1999; así como en los códigos NFPA 30, NFPA 30A, NFPA 70, (National Electrical Code) que establecen las características que deben cumplir las instalaciones destinadas a la utilización de energía eléctrica en las estaciones de servicio; siendo clasificadas de acuerdo a lo que se indica a continuación:

- Sistema de alimentación a equipos eléctricos.
- Sistema de iluminación.
- Sistema de tierras.
- Prueba de instalaciones.

Todos los circuitos deben estar totalmente verificados antes de ser energizados y serán evaluados antes de ser conectados a sus respectivas cargas.

El debido cumplimiento de todas las normas oficiales en cada uno de los rubros antes citados, tiene como objetivo verificar que la instalación eléctrica se encuentre perfectamente balanceada, libre de cortos circuitos y tierras mal colocadas.

El sistema de control, los circuitos y la instalación eléctrica deben ser inspeccionados y puestos en condiciones de operación, realizando los ajustes que se consideren necesarios. Toda la instalación eléctrica estará certificada por la unidad de verificación de instalaciones eléctricas designada.



B. Agua

El agua requerida en las etapas del proyecto será obtenida a partir del sistema municipal de agua potable, comprándola y trasladándola al área de trabajo en camiones tipo pipa, donde se mantendrá en contenedores de 200 litros o tinacos mayores para su uso inmediato.

Para determinar la demanda de agua se aplicó el siguiente criterio:

Uso Comercial (contando con baño por local): $10 \text{ l} / \text{m}^2 / \text{día}$ (722 m^2) = 7,220 l / día
Espacios Abiertos: $5 \text{ l} / \text{m}^2 / \text{día}$ ($2,034 \text{ m}^2$ cubiertas, estacionamiento) = 10,170 l / día
Oficinas: $25 \text{ l} / \text{hab} / \text{día}$ (5 hab) 125 l / día

Gasto neto por día: 17,515 l/día (3 días de almacenamiento) = 52,545 l

- **Drenaje Sanitario.**- Las aguas residuales están constituidas por las aguas del abastecimiento, después de haber pasado por diversas actividades de la población. Estos desechos líquidos se componen fundamentalmente de agua y sólidos orgánicos disueltos.

Para el caso del proyecto en estudio, el drenaje sanitario deberá de calcularse por separado del colector pluvial; y para calcular de manera general el volumen de aguas residuales que se verterá al colector sanitario municipal, se establece el 80 % de la dotación por día de agua potable, considerando que el 20% excedente, se consume o se pierde en el riego de áreas verdes y pérdidas en tubería; es decir:

Gasto neto por día: $17,515 \text{ l} / \text{día} (0.80 \%) = 14,012 \text{ l} / \text{día} / 86,400 \text{ s} = 0.1621 \text{ l/s}$

Por lo tanto, se considera que la aportación de descargas sanitarias generadas a consecuencia del proyecto que se verterán al colector municipal, será de 0.1621 l/s; contando con factibilidad positiva de conectar el drenaje a la planta de tratamiento que se encuentra en el terreno aledaño a la estación de servicio.

- **Drenaje pluvial.**- El desarrollo urbano altera sustancialmente la hidrología de las cuencas donde se produce, en particular, se modifican la red de drenaje y el proceso de transformación lluvia-escorrentía; como consecuencia de la actividad urbanizadora, los cauces naturales que conformaban la red hidrográfica natural, suelen ser profundamente alterados, lo que afecta directamente a su capacidad de desagüe y por tanto se propicia la existencia de inundaciones.



Podría decirse que frecuentemente el desarrollo urbano ha sido poco respetuoso con la red de drenaje natural, lo que ha generado graves problemas (inundaciones) por la incapacidad de la red de drenaje artificial resultante.

Para el caso del proyecto, los desechos pluviales no serán vertidas al drenaje sanitario, siendo conducidas por medio de un colector pluvial con pendientes del 1.5%, intercomunicado por un sistema de registros al cauce pluvial a cielo abierto colindante al predio, con destino final a los escurrimientos naturales que alimentan el acuífero y en su caso se incorporan a la laguna de Coyuca.

C. Combustibles

El combustible necesario para el funcionamiento de la maquinaria y los vehículos utilizados en el proyecto será obtenido en las estaciones de servicio PEMEX más cercanas a la obra. No se almacenará ningún tipo de combustible en el área de trabajo para evitar accidentes. Los combustibles requeridos son diesel para la maquinaria pesada y gasolina para los vehículos.

D. Maquinaria y tipo de combustible utilizado

Maquinaria	Combustible
Tractor D6	Diesel
Motoconformadora	Diesel
Rodillo liso	Diesel
Vibrocompactadora	Diesel
Cargador frontal	Diesel
Compresor	Diesel
Retroexcavadora	Diesel
Camión de volteo	Diesel
Revolvedora manual	Diesel
Pipa para agua	Diesel

ETAPA DEL PROYECTO	EQUIPO
Preparación del sitio	Retroexcavadora Motoconformadora Compactadora Tractor Camion de volteo Trascabo
Construcción	Mezcladora de cemento Compactadora Soldadora eléctrica Soplete



ETAPA DEL PROYECTO	EQUIPO
	Grúa mecánica Compresora de pintura
Operación	Válvula de presión Sistema de control Contenedores bajo Dispensarios Bombas sumergibles Dispensarios de agua y aire Válvula de corte rápido en manguera Censoras para fuga tipo flotador de dispensarios Detector mecánico de fugas de tuberías Válvula de sobrellenado
Mantenimiento	Megher para revisión d sistemas de tierra Equipos adicionales para mantenimiento que cumplirán las especificaciones técnicas para proyecto y construcción de estaciones de servicio de PEMEX

El mantenimiento de la maquinaria se realizará en talleres particulares fuera del sitio.

Recursos Naturales

Durante las etapas del proyecto el agua se obtendrá del sistema municipal de agua potable, comprándola y trasladándola al área de trabajo en camiones de pipa.

Materiales

La etapa de construcción puede ser dividida en dos fases, la de edificación y la de urbanización. Los materiales a utilizar en cada fase, son los siguientes:

Materiales	Unidad
El proyecto	Kg
Alambre recocido	Kg
Agua	M ³
Escombros	M ³
Cemento	Sac
Cal hidratada	Sac
Poliducto naranja de 1/2"	Ml
Pintura vinílica línea media	L
Aceite lubricante (maquinaria)	L
Diesel	L
Gasolina	L



Cemento	Tanques de almacenamiento	Compresor eléctrico
Arena	Lamina	Lámparas
Grava	Acero estructural	Faros de emergencia
Varilla	Pisos	Bombas para agua
Malla	Block	Contactos, apagadores
Viguetas	Compresor eléctrico	Dispensarios
Bovedillas	Codos de bronce	Lavabos
Tubería de cobre	Tubería de PVC	WC
Tubería fibra de vidrio	Compresor eléctrico	Mingitorios
Tubería para instalación eléctrica	Accesorios de oficina	Electrodos de tierra

Residuos sólidos

El servicio de recolección de desechos sólidos en el municipio es insuficiente; por lo tanto se debe planificar e implementar un programa educativo colectivo que conduzca al manejo integral de los residuos sólidos que se generan, por todo lo anterior se debe comenzar haciendo una campaña de reciclaje, comenzando con una capacitación, que proporcionará culturas limpias y disminuirá los costos operativos de recolección y disposición final de los residuos dejando de ser un problema para la comunidad, con estos programas se pretende la concientización generalizada de las personas pertenecientes a la comunidad en general.

El manejo integral de residuos sólidos, debería ser una meta generalizada del municipio, con participación comunitaria a través de un nuevo concepto que integra el desarrollo humano de la comunidad, de la mano con el desarrollo de nuevas tecnologías y la prestación de un servicio de aseo ambiental, social, académico y tecnológicamente factible.

En el proyecto se implementará un sistema de separación de los desechos sólidos, haciendo una labor de concientización social con los usuarios, separando el pet, cartón, metales y papel; toda vez que son materiales que pueden ser reciclados, reutilizados y/o comercializados, con excepción de los desechos orgánicos, que serían el único tipo de desecho sólido entregado a camiones recolectores de saneamiento básico municipal, para ser vertidos en el relleno sanitario municipal; sin embargo, los desechos orgánicos, también están siendo analizados para generar energía denominada biomasa.

En el contexto energético, la biomasa es un recurso biomásicos que puede agruparse de forma general en agrícolas y forestales. También se considera biomasa la materia orgánica de las aguas residuales y los lodos de depuradora, así como la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (forsu), y otros residuos derivados de las industrias; sin embargo, la implementación de este tipo de reutilización de los desechos sólidos, seguramente será una meta de largo plazo, que requerirá de la participación de toda la sociedad, de las empresas y de los tres niveles de gobierno. El



municipio de Zihuatanejo, cuenta con un relleno sanitario localizado en el deportivo en la zona metropolitana de esta localidad; donde se llega por la carretera federal.

Mientras tanto; el polígono objeto del presente estudio, es un lote urbano, situado en la carretera Acapulco-Zihuatanejo tramo Petatlán - Zihuatanejo. El proyecto contará con personal de mantenimiento que se encargará de organizar, y en su caso separar los desechos sólidos que se generen (orgánicos, inorgánicos) PET, cartón, papel y metales, para ser retirados por el servicio de saneamiento básico y destinados al relleno municipal.

Al no contar con el servicio de recolección de basura por conducto de la dirección de saneamiento básico municipal, la empresa que operará el proyecto, solicitará un servicio especial mediante un convenio con la dirección de saneamiento básico; y en su caso, con la aportación mensual correspondiente, que garantice el destino final de los desechos sólidos.

Medidas de seguridad y planes de emergencia ante posibles accidentes

Las medidas de seguridad y planes de emergencia se consideran en el estudio de riesgo ambiental que conjuntamente se realiza a esta manifestación de impacto. Así también, se tomarán en cuenta las medidas de seguridad impuestas por la dirección de protección civil del municipio, así como aquellas ya implementadas por PEMEX refinación para el funcionamiento y operación de estaciones de servicio.

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1 Programa general de trabajo

El proyecto se llevará por etapas durante 15 meses.

Tabla 1. Programa general de trabajo.

TRABAJO	PROGRAMA DE OBRA MENSUAL																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Nivelado y Delimitación Topográfica	■																		
Despalme de terreno por medios mecánicos de 15 cm de espesor.	■	■																	
Trazo y nivelación de terreno.	■	■	■																
Formación de terraplén a base de material de banco tendido y compactado a máquina.	■	■	■	■															
Acarreo en camión de material producto de excavación y demolición de barda.	■	■	■	■															
Formación de sub-base de plataforma (gasolinera y locales comerciales) con material de banco.	■	■	■	■	■														
Formación de base para plataforma de gasolinera y locales con material de banco.	■	■	■	■	■	■													
Trazo, nivelación y excavación para cimentación.	■	■	■	■	■	■	■												
Construcción de zapatas corridas, aisladas trabes de liga de locales comerciales.	■	■	■	■	■	■	■	■											
Construcción de columnas y muros de locales comerciales en planta baja y planta alta.	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
Cimbrao, armado y colado de losas en ambas plantas.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
Construcción de escaleras de acceso y muros divisorios y perimetrales en oficinas.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Impermeabilización de losas.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Aplanado en muros.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Instalación hidráulica (colocación de tinacos, red hidráulica de locales comerciales y oficinas, instalación en baños públicos y empleados, instalación hidráulica áreas verdes y alimentación desde acometida de agua a cisternas)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Construcción de cisternas.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Instalación sanitaria (sistema de descargas de aguas pluviales, construcción de registros sanitarios, red de drenaje principal y para locales y oficinas, instalación sanitaria en baños, construcción de pozo de absorción)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Instalación eléctrica (construcción de registros para inst. eléctrica, construcción de registros especificación CFE para transformadores, construcción de base para transformadores y muros para medidores y tableros)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		



II.2.2 Preparación del sitio

Demolición de construcciones existentes

El predio en el que se pretende llevar a cabo las obras de demolición de construcciones existentes se encuentra ubicado en la carretera Acapulco-Zihuatanejo tramo Petatlán - Zihuatanejo, lote No. 2, manzana 1, zona 9, del poblado de Coacuyul, municipio de Zihuatanejo de Azueta Guerrero, México; alojando en su interior las siguientes construcciones objeto de demolición:

- **Bardas perimetrales:** las bardas perimetrales se encuentran localizadas al frente del terreno, empleando una cimentación a base de zapatas aisladas con refuerzos a base de cadenas de desplante, de cerramiento y castillos de concreto armado.
- **Movimiento de tierras:** el movimiento de tierras consiste en suministrar material de banco para distribuirlo en el interior del terreno con el fin de nivelarlo; incrementando una altura promedio de 40 cm, en relación al banco de nivel, sirviendo como referencia el nivel de piso terminado de la guarnición de la vialidad. El suministro del revestimiento será mediante el empleo de camiones tipo torton de 14 m³ y redistribuidos con retro excavadoras; así como el inicio de excavaciones para abrir caja en el terreno, mejorando la capacidad de carga en el terreno para futuras obras.

Las actividades consideradas como parte de la preparación del terreno son:

- Preparación del predio
- Estudio estratigráfico del terreno (perfil estratigráfico).
- Estudio de mecánica de suelos.
- Trazo del terreno para ubicar el área administrativa y de servicios, la zona de tanques, la cisterna de agua, la zona de dispensarios.
- Apertura de cepas para la construcción de planchas y cimentaciones.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Durante la preparación del sitio, para protección se colocará un tapial de madera triplay en todo el perímetro. También se contará con una entrada y salida de camiones y maquinaria. Conforme se realice el avance y término de la obra se desmontará y retirará. Se contará con baños portátiles durante la preparación y construcción del proyecto. Se tendrá una estructura de material desmontable la cual se destinará para la cocina y comedor. La estructura será a base de madera y lámina. Así mismo se tendrá otra bodega del mismo material y un área de trabajo.



II.2.4 Etapa de construcción

Consiste en actividades como la nivelación del terreno, excavación, cimentaciones y posterior edificación de las viviendas.

Mecánica de suelos

El reporte del estudio de mecánica de suelos recomienda una cimentación superficial a base de zapatas aisladas y corridas.

Selección del Sistema Estructural

Las consideraciones para la selección de sistemas estructurales incluyen la vulnerabilidad de la estructura ante distintos tipos de acciones externas (e.g., viento y sismo), las dimensiones y relaciones de aspecto de la edificación (diámetro de la planta y altura), los mecanismos de deformación dominantes ante acciones laterales y las restricciones arquitectónicas.

Las acciones accidentales de la región donde se ubica la estructura, el uso y la altura de la edificación resulta en un dominio de las fuerzas laterales en el sistema estructural principal causadas por sismo. La estrategia de diseño para contra-restar el volteo y el deslizamiento causados por el sismo es optimizar la distribución de la masa y rigidez estructural dentro del proyecto arquitectónico y concentrar las descargas verticales en los elementos resistiendo las acciones horizontales. La estrategia para disminuir las fuerzas sísmicas es reducir la masa inercial y optimizar el sistema de piso por medio de uso de sistemas de piso ligeros.

De esta manera, se eligieron los siguientes sistemas estructurales:

1. Sistema de piso: losa maciza
2. Sistema de cargas laterales: muros de concreto reforzado.
3. Cimentación: zapatas aisladas y corridas dimensionadas para cumplir con la estabilidad de la estructura ante el volteo, deslizamiento y descarga al suelo y detalladas para satisfacer la demanda de la interacción de fuerzas más desfavorable resultado de las diferentes combinaciones de carga.

La edificación puede ser catalogada, en base a sus dimensiones, como un edificio de poca altura. Esto, junto con el sistema estructural principal elegido, tendrá como consecuencia que su comportamiento global ante fuerzas laterales sea dominado por mecanismos de deformación a corte.



El comportamiento local de los componentes ante las mismas acciones será dominado por mecanismos de deformación a flexión (deformación en doble curvatura para vigas y columnas). El sistema estructural elegido para la resistencia de fuerzas laterales logrará un balance entre la libertad en la planeación arquitectónica requerida por el uso del inmueble y la eficiencia estructural.

Excavaciones, Compactaciones y/o Nivelaciones

Se realizarán excavaciones para el suelo con la ayuda de maquinaria.

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 motoconformadoras y posteriormente ser compactado por las vibrocompactadoras tándem con rodillo metálico.

Durante la etapa de construcción se realizarán excavaciones para la cimentación, implementación de los conductos de interconexión hacia la planta de tratamiento y los drenajes pluviales en las vialidades. El material sobrante en estas actividades será utilizado posteriormente para el relleno de las excavaciones o acondicionamiento de las áreas verdes.

El material de banco que pudiera requerirse para la nivelación de la terracería de las vialidades se obtendrá a partir de empresas autorizadas, quienes lo trasladarán directamente hasta el área del proyecto en camiones de volteo.

Rellenos

El material utilizado para el relleno será adquirido de bancos de materiales existentes autorizados, por lo que no se requerirá de la apertura de nuevos bancos. Para trasladar el material de relleno se utilizarán camiones de volteo, y la técnica que se utilizara para tal acción será el de vaciado, compactación y nivelación.

Obras de Agua Potable

Se construirá la red de distribución con tubería de PVC hidráulico. Se cumplirá con las especificaciones del sistema de agua potable.

Obras de electrificación



Las instalaciones eléctricas serán aéreas para el uso doméstico y el alumbrado público, con postería. Todas las instalaciones serán construidas de acuerdo a las normas establecidas por la CFE, de acuerdo a los planos y especificaciones aprobadas por estas dependencias.

Obras de señalización y Nomenclatura

La colocación del señalamiento restrictivo, informativo y preventivo en las calles interiores y periféricas, se realizara de acuerdo a lo avalado por la autoridad competente. El proceso constructivo para la colocación de las señales será el siguiente:

1. Excavación en banquetta para colocación de poste base de señalamiento.
2. Suministro y colocación de señales (informativas, restrictivas y nomenclaturas) con tornillos y tuercas a los postes metálicos.

Planta de tratamiento de aguas residuales

Pozo de absorción para drenaje aceitoso a una trampa de grasas de norma Pemex. De ahí se pasa a un pozo de absorción para su inyección en el terreno

Para el drenaje será canalizado hacia la planta de tratamiento de aguas residuales ubicada en el lote de al lado del propietario.

La planta funciona mediante la eliminación de materia orgánica con tecnología de lecho móvil con decantación secundaria compacta por lodos activados de baja carga (recirculación prolongada) y recirculación en el proceso, separación de sólidos por decantación, suministro de aire por soplador y distribución por medio de difusores. El efluente de dicho proceso será para reuso de áreas verdes y actividades de mantenimiento.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Descripción del proceso operativo de la Estación de Servicio y del centro comercial

La Estación de Servicio, es una empresa que se dedicará a la comercialización de gasolinas PEMEX Magna y PEMEX Premium y Diesel PEMEX.

La descripción del proceso que se lleva a cabo para la comercialización de los combustibles es la siguiente:



1. Primeramente las gasolinas PEMEX Magna y PEMEX Premium, así como aceites Lubricantes son solicitados a petróleos Mexicanos por el Administrador de la Cía.
2. Petróleos Mexicanos suministrará los combustibles a través de carros tanques (cada auto tanque transporta un solo tipo de combustible), los cuales arribarán a la Estación de Servicio, en la zona de descarga de combustibles.
3. Los operadores de los carros tanques realizan la operación de descarga de la pipa a los tanques de almacenamiento con todas las precauciones pertinentes. Las operaciones que realizan estos operadores son las siguientes:
 - A. Realizarán la conexión a tierra del carro tanque antes de proceder a realizar la operación de descarga del producto (combustible) del carro tanque, a tanque de almacenamiento en la Estación de Servicio.
 - B. El operador procederá a realizar la operación de llenado de los tanques de almacenamiento en la Estación de Servicio a un 90% como máximo.
 - C. Una vez que se ha concluido la operación de descarga del combustible del carro tanque a los tanques de almacenamiento, el operador apagará la bomba del auto tanque y el asistente desconectará la manguera de la válvula de carga del carro tanque.
 - D. El asistente del operador del carro tanque se encargará en cerrar la válvula de carga y colocará la manguera nuevamente en la parte posterior del carro tanque.
 - E. Finalmente verificarán los sistemas de seguridad y procederán a retirarse.
4. Por último los despachadores suministrarán el combustible a los automóviles (clientes) en la Estación de Servicio, de la siguiente manera:
 - A. Como primer paso, el vehículo (cliente) se estacionará frente al dispensario.
 - B. Una vez estacionado el vehículo (cliente), éste se deberá apagar antes de proceder a la realización de la operación de descarga del combustible del dispensario al tanque de almacenamiento del automóvil (cliente).
 - C. El indicador de medida de descarga del dispensario (cantidad de litros de descarga) deberá marcar ceros.
 - D. Como siguiente paso, se introducirá la manguera dentro del tanque de almacenamiento del vehículo (cliente) y se procederá a suministrar el combustible (gasolina).
 - E. Por último, una vez concluida la operación del combustible (gasolina) al tanque de almacenamiento del vehículo (cliente), se retirará la manguera, se colocará en el dispensario y posteriormente se cerrará el tanque de almacenamiento del vehículo (cliente).



Personal utilizado y tiempos de ejecución

En su etapa de operación se trabajarán tres turnos de 8 horas, cada uno contado con el siguiente personal:

PERSONAL	CANTIDAD
Gerente	1
Administrador	1
Despachadores	8
Intendente	1
Vigilante	1

Programa de mantenimiento

El programa será periódico, incluye cada una de las áreas de la estación de servicio.

Medidas de seguridad en el manejo de combustibles

COMBUSTIBLE	EQUIPO DE SEGURIDAD
GASOLINA MAGNA	Ropa de algodón completa. Calzado de seguridad. Aterrizaje del carro tanque y del tanque de almacenamiento. Botones de paro de energía en los dispensarios. Extintores de Polvo Químico Seco. Instalaciones eléctricas a prueba de explotación. Instalaciones contra fugas y derrames. Instalación para prevenir la contaminación del agua.
GASOLINA PREMIUM	
DIESEL	

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

Se contempla que el proyecto requerirá de obras adicionales para cubrir la demanda de servicios como electricidad, agua potable.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

No se planea el abandono del sitio, se pretende el aprovechamiento del lugar de manera indefinida. En caso de que el proyecto no sea concluido por diversos motivos, se propone:



1. Retirar todos los desechos sólidos generados durante el proceso de desmonte y despalme, construcción y acabados generales, así como los combustibles depositados en el almacén provisional (en caso de que esto ocurra).
2. Retiro de maquinaria pesada y remoción de fugas de aceite al suelo, manejándolo como residuo peligroso.
3. Retiro de residuos peligrosos tales como botes de pintura, estopas impregnadas con aceite, grasa y pintura.
4. Se prohibirá la disposición de desechos sólidos en las áreas abandonadas.

II.2.8 Utilización de explosivos

Por las características del suelo y del proyecto, no será necesaria la utilización de explosivos para la construcción de la obra.

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

Residuos Sólidos

Durante las etapas de operación, preparación del sitio y construcción, se generarán residuos sólidos urbanos producidos principalmente por la actividad de los trabajadores, mismos que serán recolectados y depositados en el área de almacén de residuos de la obra. Posteriormente serán transportados por una empresa de Saneamiento de Zihuatanejo. Los residuos de manejo especial que se generarán durante la etapa de construcción serán recolectados por una empresa autorizada para tales fines.

Residuos sólidos industriales

Los residuos sólidos que se generan serán trapos impregnados con aceite los cuales estarán húmedos, clasificados como inflamables. Los botes de metal y cartón que contuvieron aceite en estado húmedo, clasificados como inflamables. Los lodos que se generan al desazolvar las trampas de combustibles, clasificados como inflamables.

Residuos sólidos domésticos



AREA GENERADORA	TIPO DE RESIDUO
Administración	Papel
Sanitarios	Papel
Módulos de abastecimiento	Papel, cartón, aluminio, plásticos y metales.
Negocios comerciales	Papel, cartón, aluminio, plásticos.

Disposición de residuos peligrosos

Los residuos de envases de aceite y trapos impregnados con aceite se dispondrán a través de una compañía autorizada por SEMARNAT. Los residuos inocuos se enviarán al basurero municipal.

Para el control de los desechos sólidos generados durante la etapa de operación, la Estación de Servicio cuenta con un área para contener temporalmente los residuos y desperdicios; el cual quedara establecido en la parte trasera del estacionamiento. Este sitio estará dotado de recipientes metálicos con tapa hermética, además de que el confinamiento se realizara por categorías, destinando un recipiente para papel y cartón, otro para latas de aluminio, otro para cristal y un último para plásticos y latas consideradas como residuos peligrosos por haber contenido aceites, aditivos o lubricantes.

De esta área los materiales que puedan ser reciclados se enviarán a los diversos centros de acopio existentes. Los desechos que no puedan ser reciclados y que no se consideren peligrosos, serán enviados al Tiradero municipal de la ciudad a través del sistema de limpia. Con relación a los residuos peligrosos, estos tendrán como destino final el sitio que indique la autoridad competente en la materia y/o serán entregados a empresa especializada en su manejo. La empresa ya deberá contar con su registro como generadora de residuos peligrosos ante la SEMARNAT.

Los residuos considerados peligrosos serán entregados a una empresa especializada en su manejo y disposición final, que cuente con las autorizaciones correspondientes. Las descargas de aguas residuales producto del uso de servicios sanitarios, se enviarán a un registro general y posteriormente a la fosa séptica/pozo de absorción.

Aguas residuales

Durante las fases preparación y construcción se generarán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios móviles que serán gestionados por una empresa autorizada que preste el servicio. Durante la operación, las aguas residuales generadas



La generación de aguas residuales en la etapa de operación provendrá principalmente de los sanitarios, si consideramos que en cada descarga se lleva 6 litros de agua aproximadamente por cada descarga y el lavado de las manos, se ocupará un total de 20.00 litros diarios por persona, por 30 personas en Promedio/diario; obtenemos 600.00 litros por día de agua residual; mismo que será descargado hacia el registro general y posteriormente serán canalizadas para ser tratados en un sistema de tratamiento de aguas residuales, el cual se localiza en el terreno aledaño al proyecto.

Emisiones a la atmósfera

Las emisiones a la atmósfera generadas por el proyecto durante las etapas de preparación y construcción estarán conformadas por polvos y gases de combustión, producto de la operación de maquinaria.

Como medida de mitigación se realizará el riego del área, para evitar el levantamiento de polvo. Por otro lado, la maquinaria se mantendrá en constante mantenimiento para evitar que los escapes emitan gases y partículas por arriba de los límites máximos permisibles.

Niveles de ruido

No se generaran en la operación de la Estación, niveles de ruido significativos únicamente los propios de los vehículos automotores que hagan uso del servicio.

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

Los Residuos Sólidos Urbanos serán colocados en contenedores que serán rotulados como orgánicos e inorgánicos y los susceptibles a reciclaje.

A Los residuos de manejo especial producto del despalme y la excavación se les asignará un área dentro del predio del proyecto para su posterior retiro por una empresa autorizada.

A los residuos de manejo especial producto de los trabajos de construcción, como restos de materiales (escombros y mermas), se les asignará un área dentro del predio del proyecto para su posterior retiro por una empresa autorizada. Lo anterior se realizará para las etapas de preparación de sitio y construcción.



CAPITULO 3

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

Instrumentos de regulación y planeación del desarrollo

Plan nacional de Desarrollo 2012-2018

Establece los objetivos y estrategias nacionales que serán la base para los programas sectoriales, especiales, institucionales y regionales que emanan de éste. Para lograr estos objetivos se cuenta con cinco ejes de política pública:

1. México en paz
2. México incluyente
3. México con educación de calidad
4. México próspero
5. México con responsabilidad social

A partir de estos cinco ejes relacionados entre sí se creará una estrategia integral, con un enfoque de este tipo, y debido a esto, entre los distintos ejes hay estrategias que se comparten. Entre los que se encuentra impulsar y orientar un crecimiento que genere riqueza y empleo que permita un entorno adecuado para el desarrollo de los trabajadores.

Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021

El plan estatal identifica 5 ejes estratégicos de desarrollo los cuales son los siguientes:

- I. Democracia, estado de derecho y buen gobierno
- II. Desarrollo social con equidad
- III. Desarrollo económico sustentable
- IV. Protección del medio ambiente y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales
- V. Equidad de género

Mediante la implementación de estos ejes se pretende brindar a los habitantes las condiciones para el desarrollo ordenado desde un enfoque integral, ya que son muchos los factores que inciden en el proyecto y una mejora en la calidad de vida de los trabajadores.



Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018

El Plan de Desarrollo Municipal considera fundamentalmente la distribución equilibrada de los niveles de calidad de vida de la población, racionalizando el crecimiento demográfico para la optimización de los beneficios sociales, de los recursos naturales y humanos, logrando así una distribución más armónica de la población y de sus actividades económicas al interior del municipio, sin lesionar el derecho de libertad de tránsito y asentamiento que establece la Constitución.

El Plan contiene estrategias que relacionan directamente los diversos tipos de planes que analiza y plantea acciones o inversiones orientadas a la micro-región. La fundamentación de carácter jurídico del Plan es congruente con las disposiciones que marca la Ley de Asentamientos Humanos, que establece la concurrencia de los tres niveles de gobierno, es decir, se encuentra apegado al contenido y los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo Urbano, así como al Plan Estatal de Desarrollo Urbano.

El objetivo fundamental es el de canalizar los esfuerzos de planeación hacia una efectiva ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el municipio.

Este plan identifica 4 ejes estratégicos de desarrollo:

- I. Municipio promotor de la economía local
- II. Desarrollo Social y servicios básicos
- III. Legalidad y Seguridad pública
- IV. Administración municipal eficiente y con sentido social

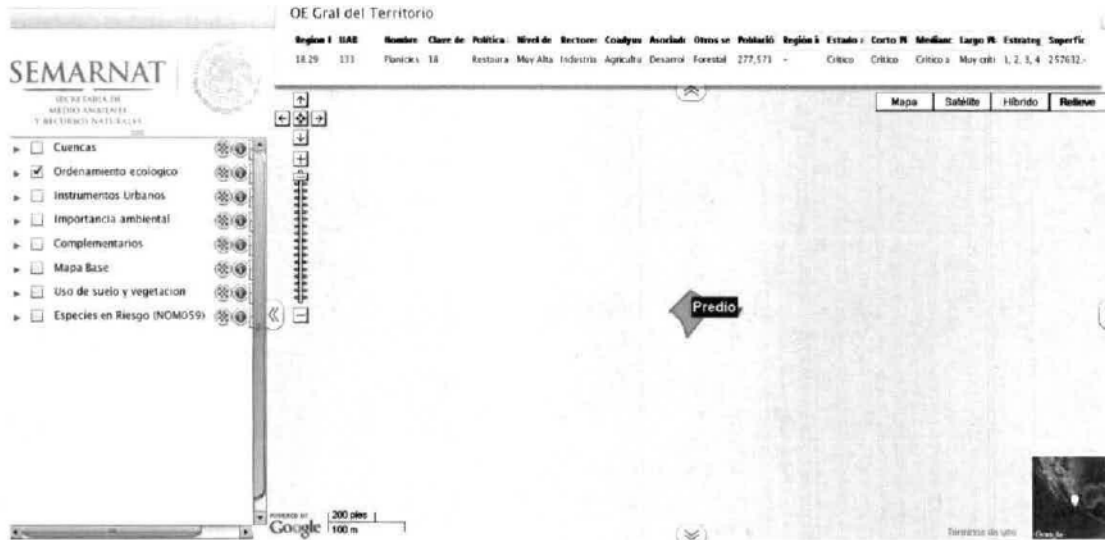
Se pretende mejorar los servicios de la zona, se respetará la normatividad ambiental y adicionalmente se realizarán ofertas de empleo para los habitantes, para mejorar sus oportunidades y calidad de vida.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) publicado el viernes 7 de septiembre de 2012 en el DOF.

Según lo establecido en el POEGT el Sitio de proyecto se localiza en la **Región Ecológica 18.29** y la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) que la compone es la denominada **PLANICIES Y LOMERIOS COSTEROS DE GUERRERO (133)**.

Así mismo se confirma en el SIGEIA, Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental:



Dicha Unidad Ambiental Biofísica (UAB) que la compone es la denominada **PLANICIES Y LOMERIOS COSTEROS DE GUERRERO (133)**, se describe y vincula a continuación:

Región Ecológica a la que pertenece el Sitio de proyecto.

	REGIÓN ECOLÓGICA: 18.29			
	UAB 133. Planicies y lomeríos costeros de Guerrero.			
	Localización:			
	Región costera del occidente del estado de Guerrero y del oriente del estado de Michoacán.			
	Superficie en km²:			
	2,576.32 km ²			
Población Total:				
277,571 hab.				
Población Indígena:				
Sin presencia.				
Política ambiental:		Restauración y aprovechamiento sustentable		
Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
Industria-Turismo	Agricultura-Ganadería	Desarrollo social-Minería-Preservación de flora y fauna.	CFE-SCT	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44.
Estrategias aplicables a la UAB 133.				
Estrategias UAB 133			Vinculación con el proyecto	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio				



Estrategias UAB 133		Vinculación con el proyecto
B) Aprovechamiento Sustentable.	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	<i>El sitio del proyecto no se encuentra en una zona con vegetación de importancia ecológica para su conservación ya que se ubica en una zona urbanizada.</i>
B) Aprovechamiento Sustentable.	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.	<i>El proyecto no contempla el aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes, recursos naturales o de suelos agrícolas y pecuarios.</i>
C) Protección de los Recursos Naturales.	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	<i>Debido a la ubicación del proyecto, se prevé impactos ambientales mínimos al encontrarse dentro de un área urbana, así como por la implementación de las medidas de prevención y mitigación planteadas en este trabajo.</i>
D) Restauración.	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	<i>El Sitio de Proyecto no se encuentra en ecosistemas forestales o de suelos agrícolas.</i>
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.	15. Aplicación de los productos del SGM al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil, vestido, cuero, calzado, juguetes, entre otros) a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional. 17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras). 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) - beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	<i>No se hará uso de recursos naturales, por lo cual las estrategias que se relacionan con el fomento del turismo se vinculan de manera indirecta, ya que proporcionará los servicios de combustible, que permitirá la movilidad del turismo, lo cual a su vez generará empleos directos e indirectos, lo cual mejorará la calidad de vida para los lugareños.</i>
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		



Estrategias UAB 133		Vinculación con el proyecto
A) Suelo urbano y vivienda.	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	<i>El proyecto no mejorará directamente las condiciones de vivienda, sin embargo, al crear empleos directos e indirectos, la población mejorará sus condiciones de vida.</i>
C) Agua y saneamiento.	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región. 28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	<i>El proyecto no se relaciona con esta clase de proyectos, aunque en caso de que el sector público o en alianza con el privado desee desarrollar estos proyectos, el promovente podrá ser parte de la cadena ofreciendo combustible para el desarrollo de dichas actividades.</i>
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	<i>El proyecto no pretende modernizar la red de vialidades para su acceso, debido a su naturaleza.</i>
E) Desarrollo Social.	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	<i>El proyecto al crear empleos directos e indirectos, mejorarán las condiciones de vida de la población en todos los sectores, incluyendo al sector vulnerable.</i>
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco jurídico.	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	<i>Esta estrategia no se vincula con el proyecto.</i>
B) Planeación del ordenamiento territorial.	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	<i>El proyecto se llevará a cabo en una zona urbana impulsando el desarrollo regional gracias al ordenamiento</i>



Estrategias UAB 133		Vinculación con el proyecto
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	<i>municipal, lo cual beneficiará a la población.</i>

Plan Director de Desarrollo Urbano Ixtapa-Zihuatanejo

El territorio de Zihuatanejo-Ixtapa, cuenta con el Plan Director de Desarrollo Urbano que es el documento que analiza las aspiraciones de la comunidad y consolida la integración territorial de los núcleos urbanos. El documento divide al territorio en 3 zonas: zona oriente, zona centro y zona poniente. El predio comprendido de las Gatas al Riscalillo colinda con el Cerro del Vigía que pertenece a la Colonia la Ropa, misma que integra la comunidad de Zihuatanejo con localidades de Barbulillas, Ixtapa, Mata de Sandia, El Posquelite, La Puerta de Ixtapa, La Salitrera y San José Ixtapa (Barrio Viejo) conformando la zona centro, cuya estructura urbana alcanza las 1,181 has que representan el 72.3% de la superficie urbana actual del Desarrollo Urbano de Zihuatanejo-Ixtapa. Uno de los objetivos generales del Plan Director de Desarrollo es Integrar a Zihuatanejo- Ixtapa al sistema Estatal de Ciudades en su modalidad de Centro de Servicios Subregionales, lo cual le permite ejercer mayores atribuciones en su administración.

Normas Oficiales Mexicanas

Las Normas Oficiales Mexicanas con las que se vincula el proyecto son:

Tabla 2
NOM aplicables al proyecto.

NOM	Campo de Aplicación	Vinculación con el proyecto
NOM-003-SEMARNAT-1997	Establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas a reusar en servicios al público.	Durante todas las etapas del proyecto, se vigilará no exceder los límites máximos permisibles de descargas de aguas residuales tratadas a reusar.
NOM-041-SEMARNAT-2006	Establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, CO, O ₂ y NOx, así como el nivel mínimo y máximo de la suma de operación de los vehículos. Esta es de observancia obligatoria para el propietario o legal poseedor, de los vehículos automotores que circulan en el país, que usan gasolina.	Este instrumento aplica principalmente las etapas de preparación del sitio y construcción, ya que para los trabajos de obra se requerirán vehículos a gasolina y diesel. El promovente se deberá cumplir con lo establecido en la Norma al mantener sus vehículos en óptimas condiciones de funcionamiento.
NOM-044-SEMARNAT-2006	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 y que se utilizarán para la propulsión de vehículos nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg, así como para unidades nuevas con	El promovente cumplirá con lo establecido en la presente Norma manteniendo los vehículos que utilizan diésel como combustible en óptimas condiciones de funcionamiento.



NOM	Campo de Aplicación	Vinculación con el proyecto
<p>NOM-045-SEMARNAT-2006</p>	<p>peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg equipadas con este tipo de motores.</p> <p>Establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p> <p>Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diesel empleada en las actividades agrícolas, construcción y minería.</p>	<p>Se deberá verificar que los vehículos utilizados en todas las etapas del proyecto respeten los límites máximos permisibles de humo que establece la presente norma por lo que recibirán mantenimiento preventivo y correctivo.</p>
<p>NOM-059-SEMARNAT-2010.</p>	<p>Tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por la Norma.</p>	<p>Tomando en cuenta los resultados arrojados por los trabajos y observaciones de campo realizadas previamente, no se registraron especies que se encuentre bajo régimen de protección.</p>
<p>NOM-080-SEMARNAT-1994</p>	<p>Se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular, y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.</p>	<p>El promovente o empresa deberá verificar que los equipos se encuentren en óptimas condiciones, además de que serán utilizados cuando sea necesario y por tiempos cortos según se avance en la obra.</p>

LEYES Y REGLAMENTOS FEDERALES

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE

ARTÍCULO 5.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:



XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;

ARTÍCULO 7.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos...

Dadas las características del proyecto y su alcance, el estudio correspondiente de este proyecto se presenta ante la autoridad ASEA, describiendo los impactos potenciales generados por la implementación de dicho proyecto, así como sus medidas de prevención y mitigación para su evaluación y posterior aprobación.

LEY DE HIDROCARBUROS

ARTÍCULO 48.- La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente:

II. Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.

Debido a las características del proyecto y su alcance se presenta ante la autoridad ASEA el estudio correspondiente de este proyecto, el cual describe los impactos potenciales generados por la implementación de dicho proyecto, así como sus medidas de prevención y mitigación para su evaluación y posterior aprobación.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)

ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.....

ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que



conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Dadas las características del proyecto y su alcance se presenta ante la autoridad la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular donde se describen los impactos potenciales generados por la implementación de dicho proyecto, así como sus medidas de prevención y mitigación para su evaluación y posterior aprobación.

ARTICULO 35 BIS 1.- Las personas que presten servicios de impacto ambiental, serán responsables ante la Secretaría de los informes preventivos, manifestaciones de impacto ambiental y estudios de riesgo que elaboren, quienes declararán bajo protesta de decir verdad que en ellos se incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes, así como la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas.

Se anexa carta protesta de decir la verdad así como se establece el compromiso de utilizar las mejores técnicas y métodos para la elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

ARTÍCULO 79.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre, se considerarán los siguientes criterios:

- I.- La preservación y conservación de la biodiversidad y del hábitat natural de las especies de flora y fauna que se encuentran en el territorio nacional y en las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción;
- III.- La preservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial;

Se realizó una prospección de flora y fauna en el área del proyecto con el fin de ubicar especies de importancia ecológica que pudieran ser afectadas por el proyecto, cabe señalar que no se encontró este tipo de especies.

ARTÍCULO 98.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios:

- VI.- La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural.

El proyecto tiene entre sus objetivos minimizar, mitigar y compensar el impacto al ambiente que puedan causarse por las propias actividades, por lo que se implementará una adecuada



disposición final de residuos sólidos sobre el suelo sin protección y en su caso se ejecutarán los programas que sean requeridos por la dependencia.

ARTÍCULO 110.- Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

ARTICULO 113.- No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente...

Con el objeto de mantener las emisiones contaminantes controladas, la maquinaria y vehículos empleados recibirán mantenimiento periódico en el desarrollo del proyecto, de tal manera que garantice su correcto funcionamiento.

ARTÍCULO 117.- Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:

- I.- La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país;
- II.- Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;
- III.- El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y...

ARTICULO 121.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.

Para las aguas residuales generadas durante las etapas de preparación y construcción, se instalarán baños portátiles para el uso de los trabajadores, una empresa especializada se encargará del manejo y limpieza. Se contará con un sistema de drenaje durante la operación, el cual estará conectado a una planta de tratamiento para las aguas residuales ubicada en el terreno aledaño al proyecto.



ARTÍCULO 134.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

- I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;
- II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;
- III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;

ARTÍCULO 136.- Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:

- I.- La contaminación del suelo;
- II.- Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos;
- III.- Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación, y
- IV. Riesgos y problemas de salud.

Para el manejo integral de los residuos se colocarán contenedores plásticos rotulados con la leyenda: orgánicos e inorgánicos en el sitio, para su posterior traslado al sitio de disposición autorizado por el municipio.

ARTICULO 150.- Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, la regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.

ARTÍCULO 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.

Se usaran combustibles y aceites para la maquinaria y vehículos empleados durante la preparación y construcción del proyecto; y en caso de generarse residuos impregnados con hidrocarburos como estopas, trapos, depósitos plásticos y/o de cartón con dichos fluidos se manejaran como residuos peligrosos, por lo que se dispondrán temporalmente en contenedores de plástico rotulados con tapa en un lugar techado dentro del área del proyecto, en el área de almacén temporal de residuos, para posteriormente entregárselos a una empresa especializada la cual se encargará de su disposición final. Cabe mencionar que las reparaciones y mantenimiento se realizarán en talleres externos autorizados.



ARTICULO 155.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto..., considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso...

En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.

ARTÍCULO 156.- Las normas oficiales mexicanas en materias objeto del presente Capítulo, establecerán los procedimientos a fin de prevenir y controlar la contaminación por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores, y fijarán los límites de emisión respectivos.

Se acatarán las disposiciones establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas para no sobrepasar los límites permitidos para la generación de ruidos, vibraciones, contaminación lumínica y visual que pudieran afectar al ambiente y la salud de los trabajadores.

REGLAMENTO DE LGEEPA EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

ARTÍCULO 5.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de EIA:

Debido a las características del proyecto y su alcance, se presenta ante la autoridad ASEA el estudio correspondiente de este proyecto, conforme a la Ley de hidrocarburos y su reglamento, en donde se describen los impactos potenciales generados por la implementación de dicho proyecto, así como sus medidas de prevención y mitigación para su evaluación y posterior aprobación.

REGLAMENTO DE LGEEPA EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA

ARTÍCULO 28.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes móviles, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que expida la Secretaría.



No se prevé la generación de emisiones como olores, gases o partículas sólidas contaminantes que puedan sobrepasar los límites máximos permisibles en las Normas Oficiales Mexicanas en ninguno de los vehículos y maquinaria pesada utilizados para la implementación del proyecto.

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE

ARTÍCULO 58.- Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como:

- a) En peligro de extinción, aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o...
- b) Amenazadas, aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, ...
- c) Sujetas a protección especial, aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de...

Durante los recorridos de identificación de flora y fauna realizados dentro del sitio, no se observaron ejemplares protegidos contemplados en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

ARTÍCULO 106.- Sin perjuicio de las demás disposiciones aplicables, toda persona física o moral que ocasione directa o indirectamente un daño a la vida silvestre o a su hábitat, está obligada a repararlo o compensarlo de conformidad a lo dispuesto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

Los propietarios y legítimos poseedores del predio, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE

ARTÍCULO 111.- Se considerará aprovechamiento de subsistencia al uso de ejemplares, partes o derivados de la vida silvestre para consumo directo o venta, que se realice por habitantes de escasos recursos de la localidad de que se trate, para la satisfacción total o parcial de sus necesidades básicas relacionadas directamente con alimentación, vivienda y salud así como las de sus dependientes económicos.



Quedará prohibido el aprovechamiento de la vida silvestre en el sitio del proyecto y en sus áreas circunvecinas y los trabajadores recibirán instrucción acerca de estas prohibiciones bajo pena de sanciones administrativas y las que resulten según la normatividad ambiental vigente.

LEY DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

ARTÍCULO 5.- Obra dolosamente quien, conociendo la naturaleza dañosa de su acto u omisión, o previendo como posible un resultado dañoso de su conducta, quiere o acepta realizar dicho acto u omisión.

ARTÍCULO 6.- No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de:

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

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

ARTÍCULO 11.- La responsabilidad por daños ocasionados al ambiente será subjetiva, y nacerá de actos u omisiones ilícitos con las excepciones y supuestos previstos en este Título. En adición al cumplimiento de las obligaciones previstas en el artículo anterior, cuando el daño sea ocasionado por un acto u omisión ilícitos dolosos, la persona responsable estará obligada a pagar una sanción económica.

Para los efectos de esta Ley, se entenderá que obra ilícitamente el que realiza una conducta activa u omisiva en contravención a las disposiciones legales, reglamentarias, a las NOM's, o a las autorizaciones, licencias, permisos o concesiones expedidas por la Secretaría u otras autoridades.

ARTÍCULO 12.- Será objetiva la responsabilidad ambiental, cuando los daños ocasionados al ambiente devengan directa o indirectamente de:



- I. Cualquier acción u omisión relacionada con materiales o residuos peligrosos;
- II. El uso u operación de embarcaciones en arrecifes de coral;
- III. La realización de las actividades consideradas como Altamente Riesgosas, y
- IV. Aquellos supuestos y conductas previstos por el artículo 1913 del Código Civil Federal.

ARTÍCULO 24.- Las personas morales serán responsables del daño al ambiente ocasionado por sus representantes, administradores, gerentes, directores, empleados y quienes ejerzan dominio funcional de sus operaciones, cuando sean omisos o actúen en el ejercicio de sus funciones, en representación o bajo el amparo o beneficio de la persona moral, o bien, cuando ordenen o consientan la realización de las conductas dañosas.

Las personas que se valgan de un tercero, lo determinen o contraten para realizar la conducta causante del daño serán solidariamente responsables, salvo en el caso de que se trate de la prestación de servicios de confinamiento de residuos peligrosos realizada por empresas autorizadas por la Secretaría. No existirá responsabilidad alguna, cuando el daño al ambiente tenga como causa exclusiva un caso fortuito o fuerza mayor.

Se presentará ante la autoridad el estudio de impacto ambiental el cual incluye entre sus apartados las medidas de prevención y mitigación de impactos. Así se contará con elementos para evitar daños al ambiente e infringir la normatividad vigente lo que resulta en un beneficio claro tanto para el promovente como para la sociedad y la protección al ambiente. En caso de hallarse algún caso fortuito de alguna actividad que cause un impacto al ambiente que no haya sido contemplado se procederá a dar aviso a la Secretaría y se llevará a cabo una acción inmediata para contener o mitigar dicho impacto.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

ARTÍCULO 16.- La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos...

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

Se efectuará la separación de residuos en contenedores para residuos orgánicos e inorgánicos, se realizará reciclaje y serán enviados al sitio de disposición autorizado. En caso de



generarse residuos peligrosos serán almacenados en contenedores con tapa en un lugar seguro de manera temporal y a la brevedad serán gestionadas por una empresa especializada.

ARTÍCULO 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las NOM´s...

VII.- Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.

Debido a la actividad realizada en el proyecto se generan residuos de manejo especial de tipo de la construcción, retacería de piedra, que recibirán un manejo adecuado durante las diferentes etapas del proyecto.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

ARTÍCULO 11.- La determinación de clasificar a un residuo como especial, en términos del artículo 19, de la Ley, se establecerá en la norma oficial mexicana correspondiente.

ARTÍCULO 14.- El principio de responsabilidad compartida, establecido en la Ley, se aplicara igualmente al manejo integral de los residuos especiales y sólidos urbanos que no se encuentren sujetos a plan de manejo conforme a la Ley, este Reglamento y las NOM´s.

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

Se llevará a cabo la separación de los residuos en contenedores rotulados para su manejo integral tal como lo estipula la normatividad ambiental vigente para su disposición.

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

VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;

Por la actividad que se realiza en el proyecto se generan residuos de manejo, especialmente del tipo de la construcción, así como retacería de piedra, los cuales recibirán un manejo adecuado durante las diferentes etapas del proyecto, dichos residuos serán clasificados conforme a lo establecido por las Normas Oficiales Mexicanas para su posterior manejo, recolección y disposición final.



ARTÍCULO 35.- Los residuos se clasificaran de acuerdo a lo siguiente:

II.- Los clasificados en las normas oficiales mexicanas.

Inciso A.- Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contenga agentes infecciosos que les confieran peligrosidad.

ARTÍCULO 40.- La mezcla de suelos con residuos peligrosos listados será considerada como residuo peligroso, y se manera como tal cuando se transfiera.

No se contempla una gran generación de residuos peligrosos, sin embargo en caso que los vehículos y maquinaria generen aceites y combustibles, serán manejados acorde a la normatividad y a través de una empresa que cuente con autorización.

LEY DE AGUAS NACIONALES

ARTÍCULO 16.- La presente Ley establece las reglas y condiciones para el otorgamiento de las concesiones para explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, en cumplimiento a lo dispuesto en el Párrafo Sexto del Artículo 27 Constitucional.

Son aguas nacionales las que se enuncian en el Párrafo Quinto del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos...

El régimen de propiedad nacional de las aguas subsistirá aun cuando las aguas, mediante la construcción de obras, sean desviadas del cauce o vaso originales, se impida su afluencia a ellos o sean objeto de tratamiento. Las aguas residuales provenientes del uso de las aguas nacionales, también tendrán el mismo carácter, cuando se descarguen en cuerpos receptores de propiedad nacional, aun cuando sean objeto de tratamiento.

ARTÍCULO 20.- De conformidad con el carácter público del recurso hídrico, la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se realizará mediante concesión o asignación otorgada por el Ejecutivo Federal a través de "la Comisión" por medio de los Organismos...

Se contará con baños móviles durante la preparación y construcción del proyecto, los cuales recibirán mantenimiento por una empresa autorizada, durante la operación del mismo se tendrá una planta de tratamiento de aguas residuales aledaña al proyecto.



REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES

ARTÍCULO 29.- Las solicitudes de concesiones o asignaciones podrán ser presentadas tanto por personas físicas como por personas morales, debiendo acreditar estas últimas su existencia legal, así como la personalidad jurídica del promovente.

Para el tratamiento de aguas residuales generadas durante la preparación y construcción se instalarán baños móviles que una empresa autorizada les dará mantenimiento, durante la operación del mismo se contará con una planta de tratamiento de aguas residuales aledaña al proyecto.

LEY FEDERAL DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

ARTÍCULO 132.- Son obligaciones de los patrones:

- XVII.- Cumplir el reglamento y las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, así como disponer en todo tiempo de los medicamentos y materiales de curación indispensables para prestar eficazmente los primeros auxilios;
- XVIII.- Fijar visiblemente y difundir en los lugares donde se preste el trabajo, las disposiciones conducentes de los reglamentos y las NOM's en materia de seguridad, salud y ambiente de trabajo, así como el texto íntegro del o los contratos colectivos de trabajo que rijan en la empresa; asimismo, se deberá difundir a los trabajadores la información sobre los riesgos y peligros a los que están expuestos;

ARTÍCULO 134.- Son obligaciones de los trabajadores:

- I.- Cumplir las disposiciones de las normas de trabajo que les sean aplicables;
- II. Observar las disposiciones contenidas en el reglamento y las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, así como las que indiquen los patrones para su seguridad y protección personal;

ARTÍCULO 475 Bis.- El patrón es responsable de la seguridad e higiene y de la prevención de los riesgos en el trabajo, conforme a las disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas aplicables.

Es obligación de los trabajadores observar las medidas preventivas de seguridad e higiene que establecen los reglamentos y las normas oficiales mexicanas expedidas por las autoridades competentes, así como las que indiquen los patrones para la prevención de riesgos de trabajo.



El promovente y sus trabajadores tendrán la responsabilidad de cooperar para garantizar la seguridad durante las actividades laborales, por parte del patrón se proporcionará equipamiento para realizar las labores y capacitará al personal sobre los riesgos en el sitio de trabajo y las medidas de prevención de accidentes para cumplir con las normatividad. También ejecutará un manejo adecuado de los residuos.

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

ARTÍCULO 21.- Las áreas de recepción de materiales, almacenamiento, de procesos y operación, mantenimiento, tránsito de personas y vehículos, salidas y áreas de emergencia y demás áreas de los centros de trabajo, deberán estar delimitadas de acuerdo a las Normas relativas.

ARTÍCULO 26.- En los centros laborales se deberá tener las medidas de prevención y protección, y sistemas y equipos para el combate de los incendios, en función al tipo y grado de riesgo que entrañe la naturaleza de la actividad de acuerdo con las Normas respectivas.

ARTICULO 65.- Los envases, embalajes, recipientes y contenedores utilizados para el transporte de materiales en general, materiales o sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, deberán ser los requeridos o adecuados para el tipo de material que contengan y contar con dispositivos de seguridad para evitar riesgos, así como estar señalizados de acuerdo a la Norma correspondiente.

ARTÍCULO 73.- En los centros de trabajo donde existan áreas en las que se encuentren sustancias inflamables, combustibles o explosivos, se deberán colocar señales y avisos en lugares visibles, que indiquen la prohibición de fumar, introducir fósforos, dispositivos de llamas...

ARTÍCULO 101.- En los centros de trabajo donde existan agentes en el ambiente laboral que puedan alterar la salud y poner en riesgo la vida de los trabajadores y que por razones técnicas no sea posible aplicar las medidas de prevención y control, el patrón deberá dotar a éstos con...

ARTÍCULO 107.- El patrón deberá establecer un programa para el orden y la limpieza de los locales de los centros de trabajo, la maquinaria y las instalaciones, de acuerdo a las necesidades de la actividad que se desempeñe y a lo que disponga la Norma.

ARTICULO 108.- Los servicios sanitarios destinados a los trabajadores deberán conservarse permanentemente en condiciones de uso e higiénicas.

ARTÍCULO 109.- La basura y los desperdicios que se generen en los centros de trabajo deberán identificarse, clasificarse, manejarse y en su caso, controlarse, de manera que no afecten la salud de los trabajadores y al centro de trabajo.



ARTÍCULO 135.- El patrón deberá capacitar a los trabajadores informándoles sobre los riesgos de trabajo inherentes a sus labores y las medidas preventivas para evitarlos.

ARTICULO 138.- El personal encargado de la operación del equipo y la maquinaria, así como aquel que maneje, transporte o almacene materiales peligrosos y sustancias químicas, deberá contar con capacitación especializada para llevar a cabo sus actividades en condiciones de óptima seguridad e higiene.

ARTÍCULO 140.- El patrón estará obligado a capacitar y adiestrar a los trabajadores sobre el uso, conservación, mantenimiento, almacenamiento y reposición del equipo de protección.

ARTICULO 148.- Será responsabilidad del patrón proporcionar en todo tiempo los medicamentos y materiales de curación indispensables, para que se brinden oportuna y eficazmente los primeros auxilios, de acuerdo con la Norma correspondiente.

El promovente asumirá la responsabilidad de garantizar la seguridad de los trabajadores, por lo que proveerá equipamiento para realizar las labores y capacitará sobre los riesgos de trabajo y las medidas de prevención de accidentes.

LEYES Y REGLAMENTOS ESTATALES

LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE GUERRERO

ARTÍCULO 19.- Para la formulación y conducción de la política ambiental estatal, y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación, conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a fin de lograr el equilibrio ecológico y la protección al ambiente, la SEMAREN observará los principios siguientes:

I.- Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano y adecuado para un mejor desarrollo y calidad de vida, por lo que se deberán adoptar las medidas para garantizar ese derecho;

IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar, compensar o reparar los daños que cause, así como asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, considerar que debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;

V.- La responsabilidad respecto a mantener el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente, comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de la vida de las futuras generaciones;

X.- Los sujetos principales de la concertación ecológica incluyen no sólo a los individuos, sino también a las comunidades, organizaciones sociales y a los demás grupos. El propósito de la



concertación de acciones ecológicas será de reorientar la relación entre la sociedad y naturaleza;

XIII.- Las autoridades y la sociedad en general deben asumir la corresponsabilidad en la protección del equilibrio ecológico, por lo que la participación de la sociedad cumple una función indispensable en la protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a fin de lograr el desarrollo sustentable.

Debido a las características del proyecto y su alcance se presenta ante la autoridad ASEA dada su competencia, este estudio correspondiente al proyecto, en donde se describen los impactos potenciales generados por su implementación, así como sus medidas de prevención y mitigación para su evaluación y posterior aprobación.

ARTÍCULO 45.- Corresponde a la SEMAREN, evaluar el impacto y riesgo ambiental de las obras y actividades siguientes...

XII.- Establecimientos comerciales y de servicios;

ARTÍCULO 46.- La evaluación del impacto y riesgo ambiental se realizará mediante los estudios que al efecto requiera la SEMAREN a los interesados que pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades señaladas en el artículo anterior. Dichos estudios se presentarán en informe preventivo, estudio de riesgo o manifestaciones de impacto ambiental en las modalidades que el Reglamento de esta Ley en la materia determine...

Dadas las características del proyecto y su alcance se presenta ante la autoridad ASEA debido a su competencia, este estudio correspondiente al proyecto, describe los impactos potenciales generados por su implementación, así como sus medidas de prevención y mitigación para su evaluación y posterior aprobación.

ARTÍCULO 60.- Las personas que presten servicios de impacto ambiental, serán responsables ante la SEMAREN de los Informes Preventivos, Manifestaciones de Impacto Ambiental y Estudios de Riesgo que elaboren, quienes declararán bajo protesta de decir verdad que en ellos se incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes, así como la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas.

Se anexa carta protesta de decir verdad así como se establece el compromiso de utilizar las mejores técnicas y métodos para la elaboración del presente estudio y su ingreso a ASEA.

ARTÍCULO 80 FRAC I.- Instrumentar programas de capacitación en el tema del manejo integral de residuos sólidos al personal a través de la celebración de convenios con instituciones de educación superior, centros de investigación, instituciones del sector social y privado, investigadores y especialistas en la materia.



Se prevé capacitar al personal sobre la importancia de la correcta separación de los residuos sólidos.

ARTÍCULO 140.- En este rubro, el Estado, con la participación de sus Municipios, podrá celebrar convenios o acuerdos de colaboración con la federación, en términos de los artículos 11 y 12 de la LGEEPA, con el objeto de ejercer facultades de protección y preservación del suelo en el ámbito de su jurisdicción territorial.

Para el aprovechamiento sustentable del suelo y su vegetación se considerarán, los criterios:

- I.- El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural, y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;
- II.- El uso del suelo debe hacerse de manera que éste mantenga su integridad física y su capacidad productiva;
- III.- Los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos;

El proyecto está presentado considerando los usos de suelo definidos por la autoridad correspondiente, respetando el POEGT y alineados al artículo 140 de la ley.

ARTÍCULO 149.- Para la protección al ambiente, el Estado y los Municipios, en sus correspondientes ámbitos de competencia, deberán considerar los criterios siguientes:

- I.- Es prioritario asegurar la calidad de un ambiente satisfactorio para la salud y el desarrollo armónico de las capacidades del ser humano;
- II.- La obligación de prevenir y, en su caso, controlar la contaminación del ambiente corresponde tanto al Estado, a los Municipios, como a la sociedad; y
- III.- Las emisiones, descargas, infiltración o depósito de contaminantes, sean de fuentes naturales o artificiales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas para asegurar la calidad de vida y el bienestar de la población, así como para evitar daños a los diversos elementos que conforman...

En el proyecto se instituirán medidas preventivas para disminuir, o en su caso evitar la contaminación al medio ambiente. Con estas acciones se cumple con lo establecido en la presente ley, sobre todo en el manejo, almacenamiento, separación y disposición de los residuos que se generen durante el proceso de construcción y operación del proyecto.

ARTÍCULO 153.- En la determinación de usos del suelo que definan los planes o programas de desarrollo urbano de la entidad, será obligatorio considerar las condiciones topográficas, climatológicas y meteorológicas del área, para asegurar la adecuada dispersión de contaminantes.



En la definición del Proyecto se respeta los lineamientos establecidos en el POEGT, el cual toma en cuenta las consideraciones anteriores.

ARTÍCULO 185.- Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán:

III.- El aprovechamiento del agua en actividades productivas, que impliquen la contaminación del recurso, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, a fin de que se reintegre en condiciones adecuadas para su reuso en otras actividades y para mantener el funcionamiento de los ecosistemas;

Para las aguas residuales generadas durante la preparación y construcción se contará con baños móviles que recibirán mantenimiento de una empresa autorizada, durante la operación del mismo se contará con una planta de tratamiento de aguas residuales aledaña al proyecto.

ARTÍCULO 201.- Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos, deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:

- I.- La contaminación del suelo;
- II.- Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos;
- III.- Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación; y
- IV.- Los riesgos y problemas de salud.

ARTÍCULO 202.- Toda persona física o moral que genere residuos sólidos urbanos tiene la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección autorizado por la autoridad competente, o cuando son depositados en los contenedores o sitios de confinamiento adecuados, a efecto de que puedan ser recolectados.

ARTÍCULO 203.- Toda persona física o moral que genere residuos de manejo especial, tiene la responsabilidad de su manejo hasta su disposición final, pudiendo trasladar dicha responsabilidad a los prestadores del servicio de recolección, transporte o tratamiento de dichos residuos, que al efecto contraten.

Durante las etapas de preparación, construcción y operación del proyecto los residuos que se generen serán recolectados por la Dirección de Saneamiento Básico del Municipio de Zihuatanejo de Azueta.

REGLAMENTO DE LA LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE GUERRERO

ARTÍCULO 5.- Deberán contar con previa autorización de la Secretaría, en materia de Impacto Ambiental, las personas físicas o morales que pretendan realizar obras o actividades públicas o



privadas, que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones señalados en las Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Impacto Ambiental, los Reglamentos de la Ley General de Ecología, la Ley de Ecología para el Estado de Guerrero y su reglamento, así como cumplir con los requisitos que se les imponga tratándose de las materias atribuidas al Estado por los Artículos 6 y 37 de la Ley, particularmente las siguientes...

Dadas las características del proyecto y su alcance se presenta ante la autoridad ASEA dada su competencia, este estudio correspondiente al proyecto, en donde se describen los impactos potenciales generados por su implementación, así como sus medidas de prevención y mitigación para su evaluación y posterior aprobación.

LEY DE APROVECHAMIENTO Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS DEL ESTADO DE GUERRERO

ARTÍCULO 44.- Las personas físicas o morales que generen residuos sólidos urbanos y de manejo especial, tienen la propiedad y responsabilidad del residuo en todo su ciclo de vida, incluso durante su manejo integral, de conformidad con lo establecido en esta Ley y demás...

ARTÍCULO 46.- Es obligación de toda persona física o moral generadora de residuos sólidos urbanos o de manejo especial en el Estado:

- I.- Separar sus residuos orgánicos del resto de los residuos para su aprovechamiento o su recolección selectiva de conformidad con las disposiciones que para tal fin se establezcan;
- II.- Tomar las precauciones necesarias para colocar los residuos sólidos urbanos cortantes en contenedores rígidos tapados y marcados, de ser posible, con la Leyenda "objetos cortantes" para evitar que quienes manipulen los residuos se hieran con ellos;
- III.- Depositar los residuos sanitarios en una bolsa de plástico que cerrarán antes de que se llene por completo y marcarán, de ser posible, con la Leyenda "residuos sanitarios";
- IV.- Participar en los planes y programas que determinen las autoridades competentes para facilitar la prevención de la generación de residuos sólidos y el manejo integral de los mismos;
- V.- Conservar limpias las vías públicas y áreas comunes;
- VI.- Barrer diariamente las banquetas y mantener limpios de residuos los frentes de sus viviendas o establecimientos industriales o mercantiles, así como los terrenos de su propiedad que no tengan construcción, a efecto de evitar contaminación y proliferación de fauna nociva;
- VII.- Separar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, y entregarlos para su recolección conforme a las disposiciones que esta Ley y otros ordenamientos establecen;
- VIII.- Pagar oportunamente por el servicio de limpia, de ser el caso, así como las multas y demás cargos impuestos por violaciones a la presente Ley y demás ordenamientos jurídicos aplicables;



- IX.- Almacenar los residuos correspondientes con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas o los ordenamientos jurídicos del Estado, a fin de prevenir la contaminación ambiental, evitar daños a terceros y facilitar su recolección;
- X.- Hacer del conocimiento de las autoridades competentes, las infracciones que se estimen se hubieren cometido contra la normatividad de residuos sólidos urbanos y de manejo especial de las que fueren testigos; y
- XI.- Cumplir con las disposiciones específicas, criterios, normas y recomendaciones técnicas correspondientes;
- XII.- Las demás que establezcan los ordenamientos jurídicos aplicables.

En el proyecto se realizará el manejo integral de los residuos, desde su preparación, construcción y operación; desde la generación, separación disposición final y valorización, así mismo se mantendrán limpia la instalación y sus alrededores.

ARTÍCULO 73.- Es obligación de todo generador de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, implementar alternativas para prevenir, minimizar o reducir desde la fuente, la generación de residuos, y en su caso, buscar la biodegradabilidad de los mismos.

ARTÍCULO 74.- Todo generador de residuos debe evitar la mezcla de residuos orgánicos con el resto de los residuos, para que los materiales potencialmente valorizables contenidos con ellos no se contaminen.

En el proyecto se promoverá un manejo integral de los residuos, así mismo, las instalaciones y sus alrededores se conservarán limpias para evitar la presencia de residuos que incomode a la gente, brindando una paisaje adecuado y evite la proliferación de vectores y fauna nociva a la salud y al ambiente.

REGLAMENTO DE LA LEY DE APROVECHAMIENTO Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS DEL ESTADO DE GUERRERO

El proyecto tratará de forma integral los residuos que genere tal como lo establece la normatividad estatal vigente.

LEY DE BIENESTAR ANIMAL

ARTÍCULO 42.- Toda persona, física o moral, tiene la obligación de brindar un trato digno y respetuoso a cualquier animal.

ARTÍCULO 43.- Se consideran actos de crueldad y maltrato que deben ser sancionados conforme lo establecido en la presente Ley y demás ordenamientos jurídicos aplicables, realizados en perjuicio



de cualquier animal, provenientes de sus propietarios, poseedores, encargados o de terceros que entren en relación con ellos:

- I. Toda privación de aire, luz, alimento, agua e higiene; de alojamiento y espacio suficiente acorde a su especie y de abrigo contra la intemperie;
- II. El sacrificio de la vida sin causa justificada o que provoque sufrimiento, miedo y agonía...
- III. Aislarlos en azoteas, cuartos oscuros y terrenos baldíos e impedirles el movimiento que les son naturales, así como dificultar la realización de sus necesidades primarias, como defecar...
- IV. Dejarlos en el interior de vehículos sin ventilación;
- V. La utilización de accesorios que pongan en riesgo la integridad física de los animales o que les cause dolor;
- VI. Torturarlos o maltratarlos por maldad, brutalidad, egoísmo o negligencia o con fines de entretenimiento;
- VII. Hacerlos ingerir bebidas alcohólicas, suministrar drogas sin fines terapéuticos o de investigación científica;
- VIII. Los actos de zoofilia;
- IX. Cualquier mutilación parcial o total de alguno de sus miembros u órganos, incluyendo la mutilación por razones estéticas, excepto la castración eventual que será efectuada siempre con...
- X. La modificación negativa de los instintos naturales, que no se efectúe bajo el cuidado de un médico veterinario y que no sea necesaria efectuar para conservar su salud o preservar la vida;
- XI. Todo hecho, acto u omisión que pueda ocasionarle dolor, sufrimiento, poner en peligro su vida o que afecte su bienestar animal;
- XII. No brindarles atención médico veterinaria cuando lo requieran o lo determinen las condiciones para el bienestar animal;
- XIII. Azuzar a los animales para que se ataquen entre ellos o a las personas y hacer de las ...
- XIV. Suministrar a los animales de forma intencional o negligente, sustancias u objetos que causen o le puedan causar daños o su muerte;
- XV. Abandonar a los animales vivos en propiedades de terceros o en la vía pública...
- XVI. Atropellarlos de manera intencional, cuando esto se pueda evitar ya sea en calles...
- XVII. Cualquier otro maltrato o tortura, como puncionar sus ojos, fracturar sus extremidades antes de sacrificarlos o arrojarlos vivos o agonizantes al agua hirviendo; envenenarlos, quemarlos, golpearlos o asfixiarlos por cualquier medio, así como los actos u omisiones carentes de motivo razonable que causen sufrimiento o que pongan en peligro su vida; y
- XVIII. Las demás que establezcan la presente Ley y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

ARTÍCULO 44.- Queda prohibido por cualquier motivo:

- XVIII. La utilización de aditamentos que pongan en riesgo la integridad física de los animales...



ARTÍCULO 50.- La propiedad o posesión de cualquier animal destinado a la cría, venta o exhibición, obliga a tomar las medidas necesarias para asegurar y mantener las condiciones preventivas y terapéuticas de salud adecuadas de cada especie, por lo que deberá contar con la asesoría de un Médico Veterinario Zootecnista.

No se consentirá ningún acto de crueldad, en caso de ocurrir se tomaran medidas así como se reportará a las autoridades para su castigo, así mismo, los animales dentro del sitio recibirán un trato digno y recibirán atención adecuada y contarán con especialistas en medicina animal para el cuidado de su salud.

REGLAMENTO DE LA LEY DE EQUILIBRIO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE DEL ESTADO DE GUERRERO EN MATERIA DE PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION DE LA ATMOSFERA

ARTÍCULO 11.- Las emisiones de olores, gases, partículas sólidas y líquidas generadas por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión de contaminantes, que se establezcan en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y en las Normas Técnicas Ambientales Estatales que para tal efecto se expidan.

ARTÍCULO 54.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes móviles, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las NOM's y NTA Estatales aplicables.

El equipo y vehículos participantes durante la preparación y construcción del proyecto recibirán mantenimiento preventivo y/o correctivo.

LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE GUERRERO

El proyecto tendrá con todas las licencias expedidas por la autoridad municipal para su desarrollo.

REGLAMENTO DE CONTRUCCION PARA LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE GUERRERO

ARTÍCULO 3.- De conformidad con lo dispuesto por la Ley y por la Ley Orgánica, la aplicación y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento corresponderán a los Ayuntamientos, para lo cual tendrá las siguientes facultades:

IV.- Otorgar o negar licencias y permisos para la ejecución de las obras y el uso de edificaciones y predios a que se refiere el Artículo 1, de este Reglamento.



El proyecto contará con todas las licencias expedidas por la autoridad municipal para la ejecución de obras.

ARTÍCULO 5.- Para efectos de este Reglamento, las edificaciones en el Estado de Guerrero, se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud:

GENERO	MAGNITUD E INTENSIDAD E LA OCUPACION
II. 2 COMERCIO	
II.2.1.- Almacenamiento y abasto (por ej.: centrales de abasto o bodegas de productos perecederos, de acopio y transferencia, bodegas de semillas, huevos, lácteos o abarrotes, depósitos de maderas, vehículos, maquinaria, gas líquido, combustibles, gasolineras, depósitos de explosivos, rastros, frigoríficos u obradores, silos y tolvas)	Hasta 1,000 M2 De más de 1,000 M2 hasta 5,000 M2 Más de 5,000 M2

El proyecto es de instalaciones de almacenamiento y abasto (tipo gasolinera) de gasolina con una magnitud de más de 1,000 m² hasta 10,000 m² hasta 4 niveles. El proyecto es un conjunto habitacional con una magnitud de hasta 4 niveles.

ARTÍCULO 34.- Los Ayuntamientos, establecerán en...

Estará prohibido el derribo de árboles, salvo casos expresamente autorizados por los Ayuntamientos, independiente de cumplir, en su caso, con lo establecido por la Ley Forestal y su Reglamento, así como con la Ley Estatal de Ecología y su Reglamento y las demás disposiciones legales aplicables en la materia.

En ningún momento se buscará afectar arbolado de la zona, en caso de requerirse será con autorización expresa por parte de las autoridades.

ARTÍCULO 54.- La licencia de construcción, es el acto que consta en el documento expedido por los Ayuntamientos por el que se autoriza a los propietarios o poseedores al Director Responsable de Obra y Corresponsables, según sea el caso, para construir, ampliar, modificar, cambiar el uso o régimen de propiedad a condominio, reparar o demoler una edificación o...

Previa a la solicitud de licencia de construcción, en su caso, el interesado deberá obtener de la autoridad competente, la autorización en materia de Impacto Ambiental, basándose en lo que establece la Ley Estatal de Ecología y su Reglamento.



En el caso de las obras que requieren de autorización en materia de Impacto Ambiental y Protección al Ambiente, el interesado, previa la solicitud de licencia de construcción, deberá obtener las autorizaciones correspondientes según lo que establece la Ley Estatal de Ecología y su Reglamento.

Se efectuará el estudio de impacto ambiental que será entregado a la ASEA para su evaluación.

ARTÍCULO 55.- Para ejecutar obras o instalaciones públicas o privadas en la vía pública o en predios de propiedad pública o privada, será necesario obtener licencias de construcción, salvo en los casos a que se refiere el Artículo 57 de este Reglamento...

Se contará con la licencia de construcción para la ejecución del proyecto.

ARTÍCULO 77.- Sin perjuicio de las superficies construidas máximas permitidas en los predios, establecidos en el Artículo anterior. Los predios con área menor de 500 m² deberán dejar sin construir, como mínimo, el 20% de su área, y los predios con área mayor de 500 m², los siguientes porcentajes.

Superficie del predio	Área libre %
De más de 500 hasta 2,000 m ²	22.50
De más de 2,000 hasta 3,500 m ²	25.00
De más de 3,500 hasta 5,500 m ²	27.50
Más de 5,500 m ²	30.00

El proyecto se realizará sobre un área de 816.20 m², que equivale al 44.73% del total del área del predio que es de 1,824.50 m², quedan un área de 1,008.30 m² que equivale al 55.26%, por lo tanto se mantiene un área libre de más del 22.50% de lo establecido en el artículo 77 de la presente ley.

ARTÍCULO 82.- Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaces de cubrir las demandas mínimas de acuerdo con las Normas Técnicas Complementarias.

El diseño del proyecto contempla contar con el servicio adecuado de agua potable.

ARTÍCULO 86.- Deberán ubicarse uno o varios locales para almacenar depósitos o bolsas de basura, ventilados y a prueba de roedores, en los siguientes casos y aplicando los índices mínimos de dimensionamiento:

- I.- Conjuntos habitacionales con más de cincuenta viviendas, a razón de 40 lt/habitante.
- II.- Otros usos no habitacionales con más de 500 m², sin incluir estacionamientos, a razón de 0.01 m²/m² construido.



Se contará al menos con un depósito para residuos que cumpla con todos los requerimientos adecuados para su óptimo funcionamiento y evitar vectores y roedores.

ARTÍCULO 242.- Los materiales de construcción y los escombros de las obras no podrán colocarse en la vía pública ni de manera momentánea.

Dentro de la obra se instaurarán sitios para los materiales de construcción y los escombros de las obras.

ARTÍCULO 253.- Los trabajadores deberán usar los equipos de protección personal en los casos que requiera, de conformidad con el Reglamento General de Seguridad e Higiene.

Los trabajadores estarán obligados a utilizar equipo de protección dentro de la obra para su propia seguridad.

ARTÍCULO 254.- En las obras de construcción, deberán proporcionarse a los trabajadores servicios provisionales de agua potable y un sanitario portátil, excusado o letrina por cada veinticinco trabajadores o fracción excedente de quince; y mantener permanentemente un botiquín con los medicamentos e instrumentales de curación necesarios para proporcionar primeros auxilios.

Se contará con sanitarios móviles para los trabajadores durante las etapas de preparación y construcción del proyecto.

ARTÍCULO NOVENO.- Las especificaciones técnicas que se contienen en los literales de este Artículo Transitorio, mantendrán su vigencia en tanto se expiden las Normas Técnicas Complementarias para cada una de las materias que regulan. Sin perjuicio de lo que marquen las Declaratorias y Planes Parciales para la zona.

A.- REQUISITOS MINIMOS PARA ESTACIONAMIENTO:

I.- Números mínimos de cajones:

TIPOLOGIA:

NUMERO MINIMO DE CAJONES:

II.4.5.- Instalaciones para exhibiciones. 1 por 40 m² construidos

Las cantidades anteriores de cajones para establecimientos de vehículos, se proporcionarán en los siguientes porcentajes, de acuerdo a las zonas indicadas por los Ayuntamientos:



ZONA	PORCENTAJES DE CAJONES RESPECTO A LOS ESTABLECIDOS EN LA TABLA ANTERIOR:
1	100 %
2	90 %
3	80 %
4	70 %

Se cuenta con al menos 4 cajones con lo que se cumple con el mínimo establecido por la normatividad.

BANDOS Y REGLAMENTOS MUNICIPALES

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL MUNICIPIO DE ZIHUATANEJO DE AZUETA, GUERRERO

ARTÍCULO 1.- Las obras de construcción, instalación, modificación, ampliación, reparación y demolición, así como el uso de las edificaciones y los usos, destinos y reservas de los predios del territorio del Municipio de Zihuatanejo de Azueta, Guerrero, se sujetarán a las disposiciones de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado, Reglamento de Fraccionamientos del Estado de Guerrero, los planes y programas de Desarrollo Urbano Municipal, de este Reglamento y demás disposiciones aplicables.

Es deber del promovente cumplir con lo dispuesto en el presente reglamento en todas las cuestiones para la construcción de dicho proyecto.

ARTÍCULO 5.- Para efectos de este Reglamento, las edificaciones en el Municipio de Zihuatanejo de Azueta, se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud:

GENERO	MAGNITUD E INTENSIDAD E LA OCUPACION
COMERCIO	
II.2.1.- Almacenamiento y abasto (por ej.: centrales de abasto o bodegas de productos perecederos, de acopio y transferencia, bodegas de semillas, huevos, lácteos o abarrotes, depósitos de maderas, vehículos, maquinaria, gas líquido, combustibles, gasolineras, depósitos de explosivos, rastros, frigoríficos u obradores, silos y tolvas)	Hasta 1,000 M2 De más de 1,000 M2 hasta 5,000 M2 Más de 5,000 M2



El proyecto es una gasolinera con plaza comercial conjunto habitacional con una magnitud de 816.20 m² hasta 2 niveles.

ARTÍCULO 11.- Se requiere de autorización del ayuntamiento para:

I.- Realizar obras, modificaciones o reparaciones en la vía pública.

Se adquirirá la autorización del ayuntamiento para la realización del presente proyecto.

ARTÍCULO 35.- El Ayuntamiento, establecerá en los Programas Parciales las restricciones que juzgue necesarias para la construcción o para uso de los bienes inmuebles ya sea en forma general, en fraccionamientos, en lugares o predios específicos, y las hará constar en los permisos, licencias o constancias de alineamiento o zonificación que expida, quedando obligados a respetarlas los propietarios o poseedores de los inmuebles públicos y privados.

Estará prohibido el derribo de árboles, salvo casos expresamente autorizados por el Ayuntamiento, independiente de cumplir, en su caso, con lo establecido por la Ley Forestal y su Reglamento, así como con la Ley Estatal de Ecología y su Reglamento, el Reglamento de Ecología y Protección al Medio Ambiente Municipal y las demás disposiciones legales aplicables en la materia.

En caso de ser necesario, se solicitará la autorización expresa por parte de las autoridades.

ARTÍCULO 40.- Director Responsable de Obra, es la persona física que se hace responsable de la observancia de este Reglamento en las obras para las que otorgue su responsiva.

La calidad de Director Responsable de Obra, se adquiere con el registro de la persona ante la Comisión, habiendo cumplido previamente con los requisitos establecidos en el Artículo 44 de este Ordenamiento.

ARTÍCULO 45.- Son obligaciones del Director Responsable de Obra:

I.- Dirigir y vigilar la obra asegurándose de que tanto el proyecto, como la ejecución de la misma, cumplan con lo establecido en los ordenamientos y demás disposiciones a que se refiere la fracción II del Artículo anterior, la Ley de Salud para el Estado, así como el programa parcial correspondiente.

El proyecto contará con un director de obra durante su realización y de esta manera cumplir con la normatividad.

ARTÍCULO 57.- la licencia de construcción, es el acto que consta en el documento expedido por el ayuntamiento, para construir, ampliar, modificar, cambiar el uso o régimen de propiedad de un



inmueble, reparar o demoler una edificación o instalación. Pudiendo realizar el trámite, el propietario, su representante legal, director responsable de obra y/o corresponsable.

Para la obtención de la licencia de construcción, bastará efectuar el pago de los derechos correspondientes y la entrega del proyecto ejecutivo, en el ayuntamiento donde se localice la obra a realizar, excepto en los casos señalados en que se requieran otorgar autorizaciones, licencias, dictámenes, vistos buenos, permisos o constancias.

Previa a la solicitud de licencia de construcción, el interesado deberá obtener de la autoridad competente, la autorización en materia de impacto ambiental en base a lo que establece la ley del equilibrio ecológico y la protección al ambiente del estado de guerrero no. 878 y su reglamento.

En el caso de las obras que requieren de autorización en materia de impacto ambiental y protección al ambiente, el interesado, previa a la solicitud de licencia de construcción, deberá obtener la autorización correspondientes según lo que estable la ley general de equilibrio ecológico y la protección al ambiente y su reglamento

Se entrega el estudio de impacto ambiental ante SEMARNAT para su evaluación.

ARTÍCULO 58.- Para ejecutar obras o instalaciones públicas o privadas en la vía pública o en predios de propiedad pública o privada, será necesario obtener licencias de construcción, salvo en los casos a que se refiere el artículo 60 de este reglamento.

Se contará con la licencia de construcción para la ejecución del proyecto.

ARTÍCULO 57.- Previa a la solicitud de licencia de construcción, el interesado deberá obtener de la autoridad competente, la autorización en materia de Impacto Ambiental en base a lo que establece la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Guerrero No. 878 y su Reglamento

Se presentará el estudio de impacto ambiental ante la autoridad correspondiente para su evaluación ante la misma.

ARTÍCULO 83.- Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamientos de vehículos que se establecen a continuación, de acuerdo a su tipología y a su ubicación conforme a lo siguiente: I.- Número mínimo de Cajones:



A.- REQUISITOS MINIMOS PARA ESTACIONAMIENTO:

I.- Números mínimos de cajones:

TIPOLOGIA:

NUMERO MINIMO DE CAJONES:

I.2.1.- Conjuntos Habitacionales

hasta 60 m ²	0.5 por vivienda
de más de 60	
hasta 120 m ²	por vivienda
de más de 120	
hasta 250 m ²	2 por vivienda
de más de 250 m ²	3 por vivienda

Las cantidades anteriores de cajones para establecimientos de vehículos, se proporcionarán en los siguientes porcentajes, de acuerdo a las zonas indicadas por los Ayuntamientos:

ZONA	PORCENTAJES DE CAJONES RESPECTO A LOS ESTABLECIDOS EN LA TABLA ANTERIOR:
1	100 %
2	90 %
3	80 %
4	70 %

Para cumplir con la normatividad se contarán con 11 cajones de estacionamientos.

ARTÍCULO 89.- Deberán ubicarse uno o varios locales para almacenar depósitos o bolsas de basura, ventilados y a prueba de roedores, en los siguientes casos y aplicando los índices mínimos de dimensionamiento:

I.- Conjuntos habitacionales con más de cincuenta viviendas, a razón de 40 t/habitante.

II.- Otros usos no habitacionales con más de 500 m², sin incluir estacionamientos, a razón de 0.01 m²/m² construido.

Se contará al menos con un depósito para residuos que cumpla con todas las especificaciones adecuadas para su óptimo funcionamiento y evitar vectores y roedores.

ARTÍCULO 248.- Los escombros, excavaciones y cualquier otro obstáculo para el tránsito en la vía pública, originados por obras públicas o privadas, serán protegidos con barreras, y señalados



adecuadamente por los responsables de las obras, con banderas y letreros durante el día y con señales luminosas claramente visibles durante la noche.

Dentro de la obra se acordarán sitios para los materiales de construcción y los escombros de las obras.

ARTÍCULO 256.- Los trabajadores deberán usar los equipos de protección personal en los casos que requiera, de conformidad con Las Normas Técnicas Complementarias.

Los trabajadores estarán obligados a utilizar equipo de protección dentro de la obra para su propia seguridad.

ARTÍCULO 257.- En las obras de construcción, deberán proporcionarse a los trabajadores servicios provisionales de agua potable y un sanitario portátil, excusado o letrina por cada veinticinco trabajadores o fracción excedente de quince; y mantener permanentemente un botiquín con los medicamentos e instrumentales de curación necesarios para proporcionar primeros auxilios.

Durante las etapas de preparación y construcción del proyecto se tendrán sanitarios móviles para los trabajadores y se proveerá un botiquín de primeros auxilios en la obra.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL MUNICIPIO DE ZIHUATANEJO DE AZUETA

Artículo 35.- Estará prohibido el derribo de árboles, salvo casos expresamente autorizados por el Ayuntamiento, independientemente de cumplir, en su caso, con lo establecido por la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento, así como en las demás disposiciones legales aplicables en la materia

En caso de realizar la sustracción de árboles será con aprobación de la autoridad correspondiente.

REGLAMENTO PARA EL SERVICIO DE LIMPIA EN EL MUNICIPIO DE ZIHUATANEJO DE AZUETA

Artículo 19º Los propietarios o administradores de industrias, talleres, comercios, restaurantes, oficinas, centros de espectáculos o similares, deberán transportar por cuenta propia sus residuos sólidos limpios y separados a los centros de acopio que establezca el SMAP en vehículos que deberán reunir las características que señala este Reglamento.

Artículo 20º Los propietarios o administradores a que se refiere el artículo anterior, podrán si así lo deseen hacer uso del servicio de recolección contratada a través del SMAP.



Se contará con contenedores para los residuos ubicados en varias partes del predio. Al terminar la jornada laboral la basura será recolectada y embolsada para enviarla al almacén temporal, el cual permitirá una transportación rápida a los centros de acopio,

REGLAMENTO DE IMAGEN URBANA PARA EL MUNICIPIO DE ZIHUATANEJO DE AZUETA, GUERRERO.

Artículo 119.- A fin de mantener, preservar y conservar la imagen urbana del Municipio de Zihuatanejo de Azueta, Gro., queda prohibido:

IX. Arrojar basura o conectar desagüe de aguas negras a los sistemas de drenaje pluvial.

Artículo 34.- Los Cuerpos de agua están formados por los mares, esteros, ríos, lagos, canales y los acuíferos subterráneos, constituyendo una parte fundamental del equilibrio ecológico y del medio ambiente.

II. Se prohíbe la descarga directa de aguas negras y residuales sobre cuerpos de agua.

No se arrojarán los residuos, esta será enviada al almacén temporal para que el servicio de limpia los recoja.

Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas

El sitio de proyecto no se localiza dentro de alguna Área Natural Protegida. No obstante, el predio se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria Río Petatlán. Es importante mencionar que las actividades del proyecto no deteriorarán en forma alguna dicha región ya que se implementarán medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales durante las diferentes etapas del proyecto.

El Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) más cercana es la número 20 "Vallecitos de Zaragoza de Guerrero" y se localiza a 66.6 km al noreste del Sitio de Proyecto. Por lo que no será afectada por el proyecto.

Regiones Marinas Prioritarias de México (RMP)

La CONABIO identificó, delimitó y caracterizó 70 áreas costeras y oceánicas consideradas prioritarias por su alta diversidad biológica, por el uso de sus recursos y por su falta de conocimiento sobre biodiversidad. Adicionalmente, se identificaron las amenazas al medio marino de mayor incidencia o



con impactos significativos en nuestras costas y mares. De acuerdo esto, se hicieron recomendaciones para su prevención, mitigación y control.

El SA y el Sitio de Proyecto se encuentran inmersos en la RMP 31. Si bien el proyecto se encuentra en ésta, las acciones que se realizaran no tendrán una afectación a la Región, cumpliendo en todos los aspectos las leyes, reglamentos normativos en cuestión de medio ambiente.



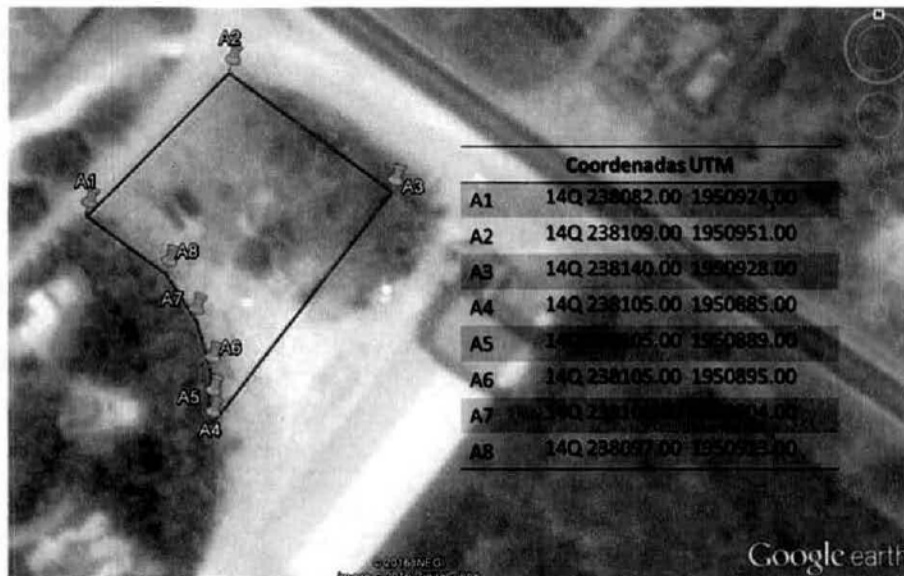
CAPITULO 4

VI.1.- DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Delimitación del área de estudio

El proyecto se encuentra ubicado en la carretera Acapulco-Zihuatanejo tramo Petatlán - Zihuatanejo, lote No. 2, manzana 1, zona 9, del poblado de Coacuyul, municipio de Zihuatanejo de Azueta Guerrero, México. Las colindancias inmediatas de la superficie de terreno son las siguientes:

- Noreste con Carretera Federal Acapulco-Zihuatanejo.
- Sureste con Propiedad Privada.
- Noroeste con Camino a las Pozas (Calle sin nombre).
- Suroeste con Propiedad Privada.



Ubicación física del predio.

IV.2.- DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

El sistema ambiental es el espacio geográfico en donde se desarrolla el proyecto, la cual pudiera tener efectos sobre los diferentes componentes que lo conforman, (aire, agua, suelo, geomorfología, vegetación, fauna, etc.) ya sea de forma directa o indirecta como también en el corto, mediano y largo plazo.



Para la delimitación del Sistema Ambiental de la zona donde se realizará el proyecto, se consideró la información contenida en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), así como las características propias del proyecto en cuanto a dimensión, tipo y distribución de las obras, además de los aspectos del sistema abiótico, biótico y socioeconómico que tendrán interacción con el proyecto.

Según lo establecido en el POEGT el Sitio de proyecto se localiza en la **Región Ecológica 18.29** y la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) que la compone la denominada **Planicies y lomeríos costeros de Guerrero (133)**. Esto se confirma con el SIGEIA, Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental:

OE Gral del Territorio

Región Ecológica	UAB	Nombre	Clase de	Política	Nivel de	Recurso	Coadyu	Asociado	Otros se	Población	Región Ecológica	Estado	Código	Mediana	Largo	Protección	Superficie
18.29	133	Planicies	18	Restaura	Muy Alta	Industria	Agricultura	Desarroll	Forestal	277,571	-	Crítico	Crítico	Crítico a	May criti	1, 2, 3, 4	257632

Ubicación física del predio según el SIGEIA.

IV.3.- CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.3.1.- ASPECTOS ABIÓTICOS

a) Clima

El área de estudio se ubica en la región climática Pacífico Sur. Sus características se deben a la influencia de la Zona Intertropical de Convergencia que origina una temporada de lluvias en verano, a los ciclones tropicales y a vientos dominantes durante la mayor parte del año en dirección sur y suroeste.



De acuerdo con la clasificación climática de Köppen, modificada por García, el área corresponde a un clima del tipo Awo(w)iw "cálido subhúmedo". Es el más seco de los cálidos subhúmedos con lluvias en verano que se prolongan hasta octubre y noviembre.

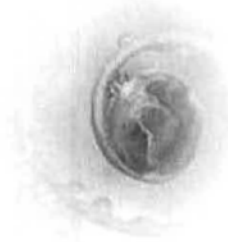
Temperatura promedio mensual, anual y extrema. De acuerdo con datos de la estación meteorológica CNA más cercana al sitio del proyecto, la de Zihuatanejo, la temperatura media anual en la zona fue de 26.4 °C. El régimen térmico del área de estudio indica una distribución homogénea de la temperatura media mensual, con una oscilación térmica baja, de 3.6 °C. La temperatura media anual es de 26.4 °C. La media mensual del mes más frío es de 24.7 °C en febrero y la de los meses más cálidos es de 27.8 °C en julio y agosto. La temperatura mínima extrema y la mínima promedio se registran durante el mes de febrero y agosto, respectivamente, 12.0 °C y 19.2 °C, en tanto que la máxima extrema se registra en abril y es de 41.0 °C y la máxima promedio de 31.5 °C en los meses de mayo y julio.

Precipitación promedio mensual, anual y extrema (mm). La época de lluvias se presenta durante el verano y parte del otoño. En este período la mayor parte de las precipitaciones intensas, que adicionan entre 60 y 90 mm de lluvia, ocurren hacia el final del verano y principios del otoño (temporada de huracanes). La precipitación total anual reportada en la estación de Zihuatanejo es de 957 mm y el rango establecido para toda la zona circundante es de entre 800 a 1,200 mm. El mes más lluvioso es septiembre, con una precipitación media mensual de 229.6 mm. Esto se debe, a la mayor frecuencia de lluvias torrenciales provocadas por las tormentas tropicales y ciclones que se generan en el Pacífico. En el mes de julio se registra un periodo de canícula o sequía intraestival. El número de días con precipitación apreciable al año es de 60 a 80, concentrados en el verano con lluvias de poca duración e intensas.

Evaporación. El período de máxima evaporación es de noviembre a febrero y los meses más secos son febrero, marzo y abril. Por otra parte, la evaporación media anual es superior a los valores medios de la precipitación anual. Los valores de evaporación medios anuales para las zonas estudiadas varían entre 1,900 y 2,200 mm.

Humedad relativa. El porcentaje de humedad relativa media anual presente durante el máximo gradiente de temperatura (14:00 PM) se conserva en 65% de humedad atmosférica, debido a la constante de la temperatura y a la influencia de los vientos que vienen cargados de humedad del mar procedente Pacífico (UNAM, 1989).

Vientos dominantes (dirección y velocidad) mensual y anual. Los vientos predominantes provienen del suroeste (45%), sureste (38%), noroeste (10%) y sur (7%). El flujo superficial de vientos es de mar a tierra predominantemente, ocasionando que las partes bajas de la sierra que



están orientadas hacia el suroeste sean más húmedas y con mejor ventilación. Los vientos nocturnos se mueven del noroeste hacia el sureste, es decir, los vientos circulan de la sierra hacia las partes bajas y hacia el mar. Aproximadamente al mediodía se presenta un período de calmas, el cual se repite a la medianoche. De diciembre a abril los vientos Alisios del Noreste son más fuertes y de julio a octubre predominan los Alisios del Sureste.

- **Fenómenos climatológicos (nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos extremos)**

- **Huracanes**

De acuerdo con el Análisis de la Temporada de Ciclones se considera la siguiente información para el año 2015, en el océano pacífico se presentaron trece huracanes y seis tormentas tropicales, de los primeros, ocho alcanzaron a ser huracanes intensos de categoría III o mayor, estos son: Andrés, Blanca, Dolores, Jimena, Linda, Olaf, Patricia y Sandra que rebasaron los vientos máximos sostenidos de 178 km/h.

Durante la temporada 2015, cuatro ciclones tocaron tierra por las costas del océano pacífico, en orden cronológico fueron los siguientes: Blanca, Carlos, depresión tropical 16 y el intenso huracán Patricia.

Debido a la distancia del Sitio de proyecto con el litoral (1.08 km) la presencia de los huracanes en el AE se refleja principalmente por fuertes precipitaciones que han provocado diversas afectaciones en el municipio y su cabecera, por lo cual el proyecto en evaluación considera medidas preventivas como son:

- La elevación del nivel de piso terminado, es decir que consideran el nivel máximo de precipitación para esa zona evitando la ocurrencia de inundaciones.
- Durante la construcción se otorga la pendiente necesaria para el desalojo de las aguas pluviales hacia el sistema de drenaje pluvial.

Esta son las principales medidas preventivas para evitar la afectación por huracanes al proyecto, entre otras que a solicitud de las autoridades municipales y de protección civil que sean requeridas.


CICLONES TROPICALES DE LA TEMPORADA 2015 EN EL OCÉANO PACÍFICO

No.	NOMBRE	ETAPA O CATEGORÍA	PERIODO	VIENTOS MÁXIMOS (km/h)	
				SOSTENIDOS	RACHAS
1	ANDRES	H 4	28 MAY-4 JUN	230	280
2	BLANCA (*)	H 4	31 MAY-9 JUN	215	260
3	CARLOS (*)	H 1	10-17 JUN	140	165
4	DEPRESIÓN TROPICAL No. 4	DT	7 JUL	55	75
5	DOLORES	H 4	11-18 JUL	215	260
6	ENRIQUE	TT	12-17 JUL	85	100
7	FELICIA	TT	23-24 JUL	65	85
8	DEPRESIÓN TROPICAL No. 8	DT	27-30 JUL	55	75
9	GUILLERMO (#)	H 2	29 JUL-1 AGO	165	205
10	HILDA (#)	H 2	5-7 AGO	165	205
11	DEPRESIÓN TROPICAL No. 11	DT	15-18 AGO	55	75
12	IGNACIO (#)	H1	24-27 AGO	150	185
13	JIMENA (#)	H3	26 AGO-1 SEP	205	250
14	KEVIN	TT	31 AGO-5 SEP	95	110
15	LINDA	H3	5-10 SEP	205	250
16	DEPRESIÓN TROPICAL No. 16 (*)	DT	20-21 SEP	55	75
17	MARTY	H1	26 SEP-1 OCT	130	155
18	NORA (#)	TT	9-10 OCT	85	110
19	OLAF (#)	H4	14-19 y 26-27 OCT	220	270
20	PATRICIA (*)	H5	20-24 OCT	325	400
21	RICK	TT	18-22 NOV	65	95
22	SANDRA	H4	23-28 NOV	230	280

DT: DEPRESION TROPICAL
 TT: TORMENTA TROPICAL
 Ts: TORMENTA SUBTROPICAL o EXTRATROPICAL
 H: HURACÁN Y CATEGORÍA ALCANZADA EN LA ESCALA DE INTENSIDAD SAFFIR-SIMPSON.

(*) Ciclones tropicales del Océano Pacífico Nororiental con impacto directo en las costas de México.

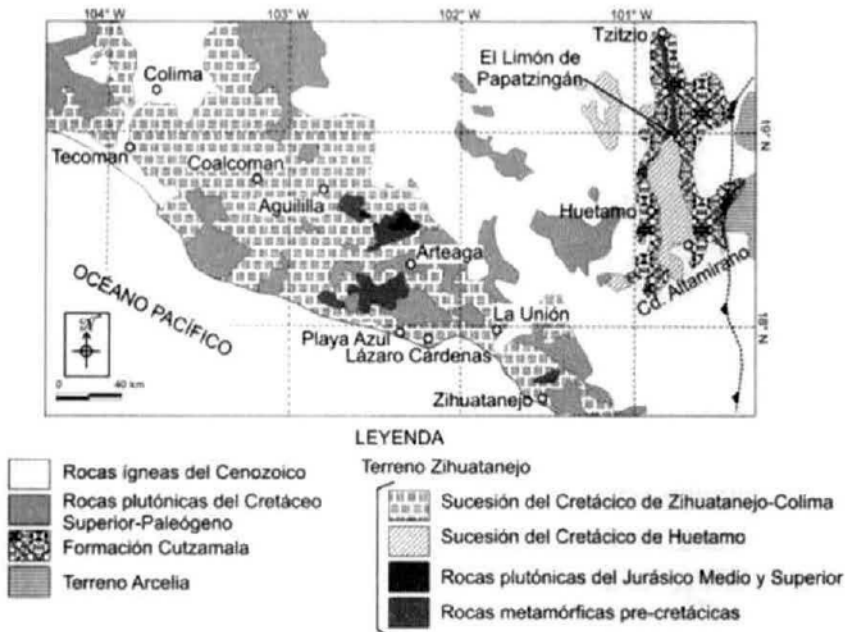
b) Geología y geomorfología.

Geología histórica del lugar de interés.

La geología de Guerrero no es simple, ya que se encuentra dividida en diferentes terrenos, con estratigrafías variadas, pertenecientes a cuencas de depósito, unidades corticales y oceánicas de gran tamaño, litología, deformación y de edad variables.

El Terreno Guerrero ha sido el centro de controversia tanto acerca de su contenido, como de sus límites. La mayoría de los autores que han estudiado el área lo dividen en cuatro subterrenos: Teloloapan, Arcelia, Huetamo y Zihuatanejo. El subterreno Zihuatanejo ocupa la parte más occidental del terreno Guerrero, su límite con el terreno Arcelia está cubierto por rocas sedimentarias y volcánicas continentales del Terciario. Centeno-García et al. (2008) agrupan las rocas cretácicas del terreno Zihuatanejo en el sur de México en dos sucesiones volcano-sedimentarias distintas: la sucesión de Huetamo, al este y la sucesión de Zihuatanejo-Colima, al oeste.

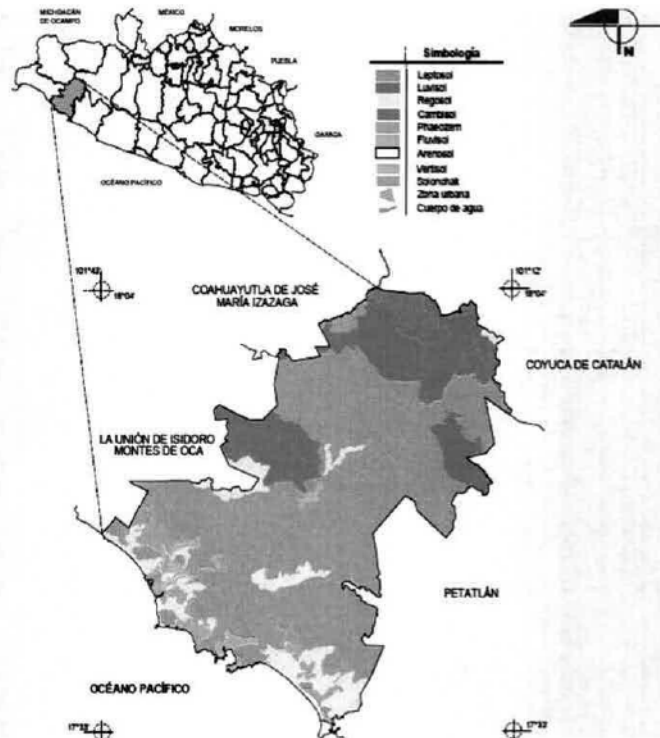
Por otro lado, estos autores aclaran que definir una columna estratigráfica única para cada región es difícil, debido a los cambios abruptos en la estratigrafía dentro de la misma región, los cuales, en algunos casos, pueden ser explicados mediante cambios laterales de facies.



Mapa geológico esquemático del terreno Zihuatanejo, donde se muestra la distribución geográfica de las sucesiones cretácicas de Huetamo y Zihuatanejo-Colima.

Descripción litológica del área.

Leptosol (62.22%), Luvisol (15.01%), Regosol (7.98%), Cambisol (6.88%), Phaeozem (3.75%), Fluvisol (1.08%), Arenosol (0.53%), Vertisol (0.47%) y Solonchak (0.29%).



Unidades Geológicas

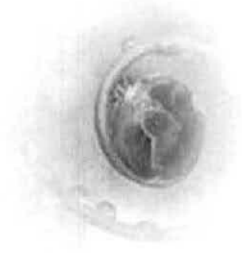
Las elevaciones que rodean la bahía de Zihuatanejo tienen pendientes abruptas, compuestas principalmente por rocas de origen volcánico, las cuales forman parte de la Sierra Madre del Sur, que en la región colindante con la planicie costera está formada por rocas ígneas intrusivas, en particular por gneis con algunas masas de granito y graneodorita.

- **Sismicidad**

En el estado de Guerrero hay gran incidencia de sismos asociados a la subducción de la Placa de Cocos. Algunos de estos eventos pueden ser de gran magnitud aunque generalmente los daños han sido moderados. En cuanto a las causas de sismicidad local (vulcanismo y fallas geológicas) la bahía no está en zona de fallas y no hay actividad volcánica en las inmediaciones del mismo.

- **Deslizamientos**

Las características del relieve del AE, aunado a la consistencia poco compacta de las unidades geológicas y de suelo, de las evidencias de actividad erosiva y sus características físicas litológicas en cuanto a los espesores identificados, se manifiesta que no ha existido una remoción en masa de estos de forma fortuita, por lo que se concluye que no existe la factibilidad de presentarse este tipo de procesos de deslizamientos por masas de unidades de roca o de suelos en el Sitio de proyecto.



Por otra parte, será importante considerar las recomendaciones de cimentación establecidas en el proyecto estructural, establecido a partir del reglamento de construcciones del municipio y de acuerdo con las características físicas del subsuelo del predio en evaluación.

- **Inundaciones**

Debido a las características fisiográficas de AE y del mismo Sitio del proyecto, el gasto de agua precipitada durante la temporada de lluvias escurre de manera natural hacia la línea de costa del Océano Pacífico por medio de escurrimientos perennes y de manera subterránea principalmente; en tanto que otro porcentaje se pierde por infiltración y evaporación. En este sentido, se considera nula la ocurrencia de inundaciones en el predio seleccionado para la realización de la obra propuesta.

Aun con lo anterior y previendo la alta incidencia de huracanes que conlleva importantes descargas de lluvia en lapsos de tipo definidos, se han consultado y considerado las especificaciones y recomendaciones emitidas por las autoridades estatales de protección civil.

d) Hidrología superficial

Hidrología superficial. En el municipio de Zihuatanejo Azueta se encuentran rasgos Hidrológicos que forman parte, dentro de la región hidrológica 18 (Balsas) y la región hidrológica 19 (Costa Grande), de la vertiente del Pacífico.

La cuenca del Balsas-Mezcala, drena la región por medio de los ríos Yetla y Ocatlán; los ríos La Unión, Petatlán, Coyuquilla, San Luís, Tecpan, Atoyac y Coyuca drenan directamente hacia el Océano. De modo general, el drenaje se halla bien integrado en patrones paralelos, subparalelos y dentríticos.

El río más importante del municipio de José Azueta es el Ixtapa, seguido por el Río Zihuatanejo. Ambos son escurrimientos de carácter permanente. El área de estudio pertenece a la región hidrológica 19 Costa Grande; de la cuenca Río Coyuquilla y otros; de la subcuenca Río Zihuatanejo.

Regiones y cuencas hidrológicas del municipio.

Región	Cuenca	Subcuenca
RH18 BALSAS	R. Balsas-Zirandaro	R. Placeres
RH19 COSTA GRANDE	R. Coyuquilla y otros	R. Jeronimito
	R. Ixtapa y otros	R. Zihuatanejo R. Ixtapa R. Pantla y A. Grande R. La unión



Hidrología Subterránea. Los recursos hidráulicos subterráneos representan el 34% de las extracciones totales de agua para usos agropecuarios y el 66% de las que se extraen para uso urbano, servicios e industria. La extracción de agua subterránea se lleva a cabo en 32 acuíferos en igual número de zonas geohidrológicas. La mayoría de los acuíferos son de tipo libre constituidos por materiales clasificados de media a alta permeabilidad. Están presentes todos los acuíferos costeros donde su espesor varía de 20 a 60 m descansando sobre rocas de composición granítica de edad terciaria y sobre rocas metamórficas de tipo meta-sedentarias de edad paleozoica. Los niveles estáticos y dinámicos varían de 2 a 11 m de profundidad.

IV.3.2.- Aspectos bióticos

Vegetación terrestre

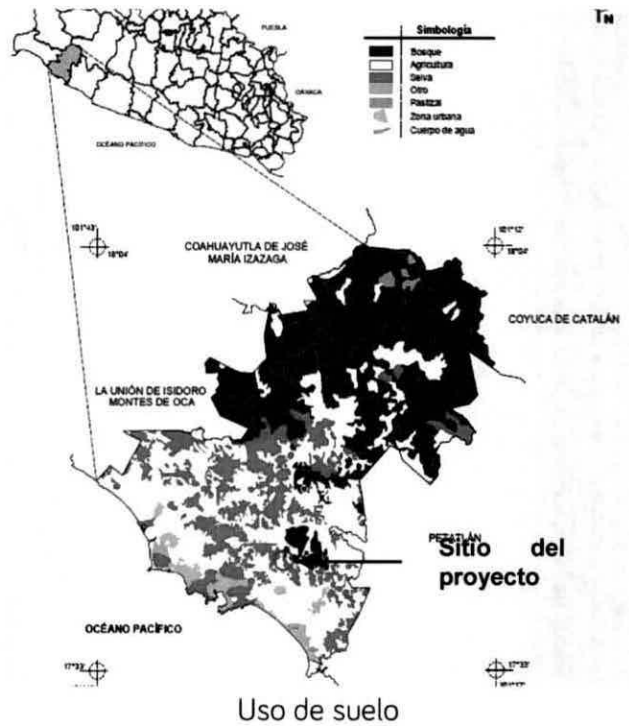
El AE se encuentra en el Reino Neotropical, sobre la región Caribeña y se localiza en la provincia florística denominada Costa Pacífica, la cual se asocia con la Sierra Madre del Sur.

Presenta un número importante de especies endémicas; la familia Leguminosae está particularmente bien representada. Como géneros endémicos se encuentran: *Amphipterygium*, *Eryngiophyllum*, *Plocosperma*, *Riesenbachia*, *Soderstromia*. (Rzedowski y Reyna-Trujillo, 1990).

El AE no se encuentra dentro de algún Área Natural Protegida en ninguna de sus modalidades (municipal, estatal o federal).

Sitio del proyecto

Por lo que respecta al Sitio de proyecto, se encuentra dentro de un área donde el uso de suelo es principalmente urbano tal como lo indica el INEGI (ver siguiente figura), la vegetación natural ha sido desplazada por actividades antropogénicas, encontrándose manchones de vegetación ruderal y áreas de cultivos temporal.



Caracterización de la vegetación del predio.

La caracterización de la composición florística del sitio se llevó a cabo mediante la metodología de recorridos por toda el área del proyecto para conocer las condiciones de la vegetación del predio. y con ayuda de expertos y bibliografía especializada se determinaron las especies existentes.

El predio no posee vegetación de importancia ecológica, debido a que se encuentra en área urbana con escenarios colindantes previamente impactados por la actividad de transporte y comercial, así como por la presencia de una asociación religiosa colindante, por lo que la única especie encontrada en el área del predio fue *Cynodon dactylon*, aunque se encuentran en los predios que colinda algunas especies introducidas y de ornato como *Cocos nucifera*, *Roystonea regia*, *Bougainvillea* sp.

Para que se reconozca la veracidad de la descripción de las especies, a continuación se presentan imágenes actuales del predio:





Fauna

Desde el punto de vista faunístico, el municipio de José Azueta, forma parte de un corredor continuo de vegetación dominado por la selvas bajas y medianas secas, que van desde Sonora hasta Centro y Sudamérica. Este tipo de vegetación es importante para la fauna migratoria, ya que constituye un corredor a través del cual pueden desplazarse latitudinalmente.

Algunas especies características de la región 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* spp.), boa (*Boa constrictor*).



Metodología para la caracterización de la fauna del predio

Debido a las diferentes formas de comportamiento y hábitos que presenta la fauna de un sitio según la clase de animal del que se trate, los métodos y las técnicas de muestreo se dividieron como se describe a continuación para:

Anfibios y Reptiles: El registro en campo de reptiles y anfibios se realizó mediante recorridos generales realizados durante la mañana y en la tarde durante una semana. Se revisaron de manera exhaustiva dentro de madrigueras, troncos secos, debajo de rocas, hojarasca, y arbustos sugerentes de la presencia de organismos (Heyer, 1973; Lips et al., 2001). Para la identificación de especies se utilizaron las guías de campo de Lee (2000), Campbell (1998), así como el ordenamiento filogenético y la nomenclatura recopilada por Flores-Villela et al. (1995).

Aves: Para la observación y detección de las especies en la zona se realizaron recorridos generales realizados durante la mañana y en la tarde durante una semana. Como apoyo para la identificación de aves se utilizaron guías de aves en campo (Howell y Webb, 1995; National Geographic Society, 2000; Peterson y Chalif, 1989) y otros.

Mamíferos: La presencia de los mamíferos de talla mediana y grande se registró por métodos directos (observaciones) e indirectos (huellas, excretas, pelos, comederos, rascaderos, madrigueras y nidos).

Las observaciones se realizaron por todo el predio mediante recorridos generales realizados durante la mañana y en la tarde durante una semana. Para complementar la información se aplicaron entrevistas informales a pobladores de la zona con conocimiento de la fauna existente.

Caracterización de la fauna del predio

En cuanto a la fauna, ésta es prácticamente **inexistente** descartando la existencia de especies protegidas por las leyes ambientales en la materia. Esto se debe a la ubicación del sitio del proyecto en un área urbana y a las actividades antropogénicas que se han llevado a cabo con el tiempo en la zona. De tal manera, se pudo determinar que los principales impactos se concentrarán al suelo del terreno, así como los que se deriven de las actividades constructivas y operativas.

Especies de valor comercial

En el predio, al momento de la visita, no se detectaron especies de interés comercial, debido a su pequeño número.



Especies de interés cinegético

En el predio, al momento de la visita, no se detectaron especies de interés cinegético.

Especies amenazadas o en peligro de extinción

En el predio, al momento de la visita, no se detectaron especies amenazadas o en peligro de extinción.

Caracterización del área

- **¿Modificará la dinámica natural de algún cuerpo de agua?**
El proyecto no modificará la dinámica natural de ningún cuerpo de agua.
- **¿Modificar la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna?**
El proyecto no modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna.
- **¿Crearé barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y/o fauna?**
El proyecto no creará barreras que limiten el desplazamiento de la flora y/o fauna.
- **¿Es una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales?**
La zona donde se ubicará el proyecto no se considera con cualidades estéticas únicas o excepcionales.
- **¿Es o se encuentra cerca de un área turística?**
La zona donde se ubicará el proyecto no es considerada como atractivo turístico.
- **¿Es o se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico?**
No existe ningún elemento arqueológica dentro o cercano al área de estudio.
- **¿Es o se encuentra cerca de un área natural protegida?**
No se encuentra inmerso o cerca de un área natural protegida.
- **¿Modificará la armonía visual con la creación de un paisaje artificial?**
El proyecto queda integrado a la estructura visual del sector urbano y carretero.
- **¿Existirá alguna afectación en la zona?**



La zona donde se ubica el proyecto al enclavarse en un área urbana no se verá afectada por las actividades derivadas de la operación del proyecto, ya que representa una obra de soporte para el desarrollo de la región.

IV.3.3- MEDIO SOCIOECONÓMICO

RASGOS SOCIALES

A. Población

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010 efectuado por el INEGI, la población total del municipio es de 67,408 habitantes de los cuales 32,895 son hombres y 34,513 mujeres.

Servicios

El Ayuntamiento proporciona a la población los siguientes servicios:

- Seguridad pública
- Limpia
- Mercado
- Alumbrado Público
- Agua potable
- Pavimentación

Indicar con una cruz si el sitio y los alrededores cuentan con estos servicios:

Servicios públicos
 Agua (potable, tratada) X
 Energéticos (combustibles) X
 Electricidad X
 Sistema de manejo de residuos X
 Drenaje
 Canales de desagüe
 Tiradero a cielo abierto
 Basurero municipal X
 Relleno sanitario

Centros Educativos
 Enseñanza básica X
 Enseñanza media X
 Enseñanza media superior X
 Enseñanza superior X

Centros de salud. Indicar su distancia al predio



De 1er grado X
De 2do grado X

Vivienda. Indicar el tipo de vivienda predominante por su tipo de material de construcción

Madera X
Adobe X
Tabique X

Zonas de recreo

Parques X
Centros deportivos X
Centros culturales (cine, teatro, museos, monumentos naturales) X

Actividades

Agricultura:

De riego X
De temporal X

Ganadería:

Intensiva X
Extensiva

Pesca:

De temporal

Industriales:

Extractiva
Manufacturera X
De servicios X

Tipo de Economía

El área en que se desarrolla el proyecto presenta una economía de mercado.



CAPITULO 5

5.1 IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

En función de la identificación, recopilación, análisis y evaluación de la información disponible para el desarrollo del proyecto, así como a la revisión y análisis de las características constructivas que se adoptarán, se puede considerar que el presente proyecto pertenece a la categoría de Impacto PUNTUAL. Para lo cual, se estima como técnica más adecuada para la identificación y evaluación del impacto ambiental la *Matriz de identificación de Impactos Ambientales*.

Por tal razón, se propuso una metodología que nos permite contar con una idea en el que hacer con los resultados para proponer las correcciones y mitigaciones correspondientes a cada una de las etapas del proyecto.

La base del sistema es una matriz en que las entradas según columnas son acciones del proyecto durante las fases de Preparación del sitio, Construcción, Operación y mantenimiento que pueden alterar el medio, y las entradas según filas son características del medio (factores ambientales) que pueden ser alteradas. Una vez identificadas se marcan la cuadrícula interacción se procede a una evaluación individual de los más importantes.

Así la matriz representa un resumen y eje del presente estudio en la descripción de los impactos identificados a fin de proceder a considerar las medidas de mitigación y atenuación de impacto generados por el proyecto, en los factores ambientales: fisicoquímicos, bióticos y socioeconómicos del área de influencia.

A partir de la información del capítulo anterior, y con la información del entorno natural y socioeconómico se iniciará un análisis preliminar de los posibles impactos. Este análisis proporciona una primera visión de la relación Proyecto - Entorno en la que se ha incluido una lista de actividades a realizar de acuerdo con las características del proyecto y los factores ambientales que pueden ser afectados. En esta primera aproximación al estudio de acciones y efectos, no se entrará en detalles, sino que se seleccionarán los elementos que pueden ser afectados por las acciones del proyecto.

Para esto se emplearán las acciones contempladas en cada una de las etapas del proyecto y una selección de los elementos ambientales en base a la información presentada en la descripción del entorno ambiental.



Es conveniente mencionar que dentro de los criterios básicos que se han considerado para determinar el impacto ambiental se ha tomado en cuenta la siguiente información:

El tipo de proyecto: Corresponde al servicio en zona urbana y la cercanía con la población, para la que potencialmente representa un riesgo por el combustible.

Con base a estos criterios se utilizó la técnica de matriz para llevar a cabo la identificación, evaluación y descripción de los impactos ambientales, consistente en interrelacionar las actividades que pueden ocasionar un impacto contra los factores ambientales que pueden verse afectados, describiendo la afectación en cada celda para evaluar su acción, duración y afectación tanto positiva como negativa, por etapa.

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL
Físico	Calidad del aire	Partículas suspendidas totales
		Niveles de ruido
	Geología	Relieve
		Bancos de material
	Suelo	Calidad
Agua	Superficial	
	Subterránea	
Biótico	Vegetación terrestre	Estética del paisaje
	Fauna terrestre	
	Paisaje	
Socioeconómico	Social	Flujo vehicular
		Uso del suelo
		Economía local y regional
		Calidad de vida
		Empleo

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO

ETAPAS DEL PROYECTO	ACCIONES DEL PROYECTO
PREPARACION DEL SITIO	Acondicionamiento del terreno
	Movimiento de escombros
	Trazo y proyección
CONSTRUCCION	Excavación
	Cimentación
	Levantamiento de estructuras
	Pavimentación
	Equipamiento
	Señalización
	Jardinería
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Suministro de combustible
	Abasto de combustible
	Movimientos vehiculares
	Mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones



Caracterización de los Indicadores de Impacto

Una vez identificados los impactos ambientales se procederá a evaluar las características de los mismos para así poder planear y diseñar las medidas de mitigación, compensación y/o monitoreo de los mismos.

El modelo matricial que se empleará contendrá las actividades detalladas en el proyecto y los elementos del medio que en el punto anterior se consideró que pueden interactuar entre sí. En esta fase del proceso comienza la valoración cualitativa mediante una matriz de impactos, que es del tipo causa-efecto, y que consistirá en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figurarán las acciones impactantes y dispuestas en filas los factores del medio ambiente susceptibles de recibir impactos. Para su ejecución será necesario identificar las acciones que puedan causar impactos, sobre una serie de factores del medio.

Este tipo de matrices se empleará para cada una de las etapas del proyecto, para identificar, prevenir y comunicar los efectos del proyecto en el medio, para posteriormente, obtener una valoración de los mismos.

CONFIGURACIÓN BÁSICA DE LA MATRIZ DE IMPACTOS		
FACTORES SOCIOECONÓMICOS	AMBIENTALES	Y
		ETAPAS DEL PROYECTO
		Actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto
		Impacto de las actividades sobre los componentes del medio natural y socioeconómico

Como ya se mencionó, se darán valores a cada interacción de la matriz dentro de los conceptos de magnitud e importancia, con una escala de A, N, a, B, b, P representando los valores cualitativos y cuantitativos de los impactos.

A. Impacto previsible

En primera instancia se encuentra la valoración del impacto previsible, el cual considera la propiedad o condiciones de un elemento del medio natural, humano o del paisaje, que potencialmente puede ser modificado como consecuencia de la realización de un proyecto, obras o actividades. Para ello se establecen 6 niveles que se definen de acuerdo a la magnitud de la modificación y se definen de la siguiente manera:

Valor 0 Impacto nulo. No existe impacto.



Impacto adverso El impacto provocado a los elementos del ambiente es negativo, afectando alguna o algunas de sus características.

Valor (a) Impacto adverso no significativo. El impacto es apenas perceptible en el ambiente siendo puntual, momentáneo y observándose a corto plazo, con una intensidad reducida.

Valor (N) Impacto adverso, moderadamente significativo. El impacto al ambiente se presenta a nivel local, siendo a corto o mediano plazo sus efectos y sólo se manifiesta de manera temporal y con una intensidad moderada.

Valor (A) Impacto adverso significativo. El impacto al ambiente trasciende el nivel local, manteniéndose el impacto por un tiempo más largo que el anterior impacto (a mediano o largo plazo). Además, el impacto se presenta de una manera compleja, afectando no sólo a un componente del ambiente, sino a varios y con una intensidad importante.

Impacto benéfico El impacto provocado por las acciones del proyecto es positivo hacia los elementos del ambiente.

Valor (b) Impacto benéfico no significativo. El impacto positivo al ambiente, sólo se presenta a nivel puntual, siendo sus efectos momentáneos, observándose en un periodo de tiempo definido (impacto temporal). La intensidad es reducida.

Valor (P) El impacto al ambiente se presenta a nivel local, siendo a corto o mediano plazo sus efectos y sólo se manifiesta de manera temporal, con una intensidad moderada.

Valor (B) Impacto benéfico significativo. La magnitud del impacto es mayor que la anterior condición, al ser los beneficios no sólo locales sino regionales y se observa el impacto en varios elementos del ambiente, con una intensidad importante.

B. Valor de un elemento

En segundo lugar se encuentra el valor concedido a un elemento del medio ambiente, que potencialmente puede ser afectado por la operación del proyecto. El valor de un elemento se obtiene de un criterio globalizado que incluye las siguientes características: valor intrínseco, rareza, importancia, situación en el medio circundante y legislación que le afecta. Esta evaluación se hace teniendo en cuenta el valor medio estimado que se da al elemento a través del análisis y el valor dado por el público. Para ello, se han considerado cinco grados de valor posible para el elemento:

1. Muy bajo: Cuando la conservación y protección del elemento no supone ninguna preocupación ni para el público ni para los especialistas.



2. **Bajo:** Cuando la protección y conservación del elemento no es objeto de excesiva preocupación.
3. **Medio:** El elemento en cuestión tiene unas características que hacen que su conservación sea de gran interés sin necesitar un consenso general.
4. **Alto:** Se da cuando el elemento exige, a causa de su excepcionalidad, una protección o conservación especial, obtenida por consenso.
5. **Legal o absoluto:** Se da cuando dicho elemento está protegido o en proceso de serlo, mediante una ley que prohíbe o vigila estrechamente el correcto desarrollo del proyecto.

Estas características se han incluido en las matrices que se emplearán en este estudio agregando el número de valor del elemento, en la columna de elementos del medio natural y socioeconómico.

Como principio de exclusión se considera que los impactos evaluados deben ser de tipo directo, es decir que la propia acción sea la causante del impacto y no considerar aquellos impactos generados de forma indirecta a no ser que el impacto sea evidente. Lo anterior no significa que no se valore un impacto por sus efectos acumulativos, sino que para el llenado de las cuadrículas, sólo se consideran aquellos impactos en los que se pueda establecer su relación directa y aquellos que, como producto de una acción del proyecto de tipo significativo, acarreen un impacto similar hacia otro elemento ambiental.

Componentes ambientales							
IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES, ETAPA PREPARACION DEL SITIO							
ACTIVIDAD	AIRE	SUELO	AGUA	VEGETACION	FAUNA	PAISAJE	SOCIOECONOMICO
Acondicionamiento del terreno	-	-	-	-	-	Se verá afectado temporalmente por los materiales de construcción	Molestias a los transeúntes, por generación de polvos Generación de empleos
Afectación	-	-	-	-	-	Directo	Directo/directo
Duración	-	-	-	-	-	Corta	Corta/corta
Impacto	-	-	-	-	-	Negativo	Negativo/positivo
Reversibilidad	-	-	-	-	-	Mitigable	Mitigable

Componentes ambientales							
IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES, ETAPA PREPARACION DEL SITIO							
ACTIVIDAD	AIRE	SUELO	AGUA	VEGETACION	FAUNA	PAISAJE	SOCIOECONOMICO
Movimiento de escombros	Generación de polvos	-	-	-	-	Se verá afectado temporalmente por las actividades propias de la etapa	Molestias a los transeúntes, por generación de polvos Generación de empleos
Afectación	Directo	-	-	-	-	Directo	Directo/directo
Duración	Momentáneo	-	-	-	-	Corta	Corta/corta
Impacto	Negativo	-	-	-	-	Negativo	Negativo/positivo
Reversibilidad	mitigable	-	-	-	-	Mitigable	Mitigable

Componentes ambientales							
IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES, ETAPA PREPARACION DEL SITIO							
ACTIVIDAD	AIRE	SUELO	AGUA	VEGETACION	FAUNA	PAISAJE	SOCIOECONOMICO
Trazo y proyección	Generación de polvos	-	-	-	-	-	Generación de empleos
Afectación	Directo	-	-	-	-	-	Directo/directo
Duración	Momentáneo	-	-	-	-	-	Corta/corta
Impacto	Negativo	-	-	-	-	-	Negativo/positivo
Reversibilidad	mitigable	-	-	-	-	-	Mitigable

Componentes ambientales							
IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES, ETAPA PREPARACION DEL SITIO							
ACTIVIDAD	AIRE	SUELO	AGUA	VEGETACION	FAUNA	PAISAJE	SOCIOECONOMICO
Excavaciones	Generación de polvos Generación de ruido	-	-	-	-	Se verá afectado temporalmente por las actividades propias de la etapa	Molestias a los transeúntes, por generación de polvos Generación de empleos
Afectación	Directo	-	-	-	-	Directo	Directo/directo
Duración	Momentáneo	-	-	-	-	Corta	Corta/corta
Impacto	Negativo	-	-	-	-	Negativo	Negativo/positivo
Reversibilidad	mitigable	-	-	-	-	Mitigable	Mitigable



Componentes ambientales							
IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES, ETAPA DE CONSTRUCCION							
ACTIVIDAD	AIRE	SUELO	AGUA	VEGETACION	FAUNA	PAISAJE	SOCIOECONOMICO
Cimentaciones	Generación de polvos Generación de ruido	-	-	-	-	Se verá afectado temporalmente por las actividades propias de la etapa	Posibles molestias a los transeúntes, por la generación de polvos Generación de empleos
Afectación	Directo	-	-	-	-	Directo	Directo/directo
Duración	Momentáneo	-	-	-	-	Corta	Corta/corta
Impacto	Negativo	-	-	-	-	Negativo	Negativo/positivo
Reversibilidad	Mitigable	-	-	-	-	Mitigable	Mitigable

Componentes ambientales							
IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES, ETAPA DE CONSTRUCCION							
ACTIVIDAD	AIRE	SUELO	AGUA	VEGETACION	FAUNA	PAISAJE	SOCIOECONOMICO
Levantamiento de estructuras	Generación de ruido	-	-	-	-	Se verá afectado temporalmente por las actividades propias de la etapa	Posibles molestias a los transeúntes, por la generación de polvos Generación de empleos
Afectación	Directo	-	-	-	-	Directo	Directo/directo
Duración	Momentáneo	-	-	-	-	Corta	Corta/corta
Impacto	Negativo	-	-	-	-	Negativo	Negativo/positivo
Reversibilidad	mitigable	-	-	-	-	Mitigable	Mitigable

Componentes ambientales							
IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES, ETAPA DE CONSTRUCCION							
ACTIVIDAD	AIRE	SUELO	AGUA	VEGETACION	FAUNA	PAISAJE	SOCIOECONOMICO
Pavimentación	Generación de ruido	-	-	-	-	-	Generación de empleos
Afectación	Directo	Directo	-	-	-	-	Directo/directo
Duración	Momentáneo	Corta	-	-	-	-	Corta/corta
Impacto	Negativo	Negativo	-	-	-	-	Negativo/positivo
Reversibilidad	mitigable	No mitigable	-	-	-	-	Mitigable



Componentes ambientales							
IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES, ETAPA DE CONSTRUCCION							
ACTIVIDAD	AIRE	SUELO	AGUA	VEGETACION	FAUNA	PAISAJE	SOCIOECONOMICO
Equipamiento	-	-	-	-	-	-	Generación de empleos
Afectación	-	-	-	-	-	-	Directo/directo
Duración	-	-	-	-	-	-	Corta/corta
Impacto	-	-	-	-	-	-	Negativo/positivo
Reversibilidad	-	-	-	-	-	-	

Componentes ambientales							
IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES, ETAPA DE CONSTRUCCION							
ACTIVIDAD	AIRE	SUELO	AGUA	VEGETACION	FAUNA	PAISAJE	SOCIOECONOMICO
Señalización	-	-	-	-	-	-	Disminución de riesgo de accidentes Generación de empleos
Afectación	-	-	-	-	-	-	Directo/directo
Duración	-	-	-	-	-	-	Larga/corta
Impacto	-	-	-	-	-	-	Positivo/positivo
Reversibilidad	-	-	-	-	-	-	Mitigable

Componentes ambientales							
IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES, ETAPA DE CONSTRUCCION							
ACTIVIDAD	AIRE	SUELO	AGUA	VEGETACION	FAUNA	PAISAJE	SOCIOECONOMICO
Jardinería	Generación de polvos Generación de ruido	-	-	-	-	Mejora del ambiente urbano	Generación de empleos Mejora de la calidad de vida
Afectación	Indirecto	Directo	Indirecto	Directo	-	Directo	Directo
Duración	Larga	Larga	Larga	Larga	-	Larga	Larga
Impacto	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	-	Positivo	Positivo
Reversibilidad	-	-	-	-	-	-	-



Componentes ambientales							
IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES, ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
ACTIVIDAD	AIRE	SUELO	AGUA	VEGETACION	FAUNA	PAISAJE	SOCIOECONOMICO
Suministro de combustible	-	Riesgo de derrame	-	-	-	Mejora del ambiente urbano	Generación de empleos Captación de ingresos Abasto de combustibles en la zona
Afectación	Indirecto	Directo	Indirecto	Directo	-	Directo	Directo
Duración	Larga	Larga	Larga	Larga	-	Larga	Larga
Impacto	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	-	Positivo	Positivo
Reversibilidad	-	-	-	-	-	-	-

Componentes ambientales							
IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES, ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
ACTIVIDAD	AIRE	SUELO	AGUA	VEGETACION	FAUNA	PAISAJE	SOCIOECONOMICO
Movimiento vehicular	Emisiones de ruido	-	-	-	-	-	Captación de ingresos Abasto de combustibles en la zona
Afectación	Directo	-	-	-	-	-	Directo
Duración	Larga	-	-	-	-	-	Larga
Impacto	Negativo	-	-	-	-	-	Positivo
Reversibilidad	Mitigable	-	-	-	-	-	-



Síntesis de la Evaluación

Derivado del análisis y evaluación de los impactos ambientales identificados, se generan los siguientes resultados:

- a) Para fines del presente estudio se han descartado los impactos previsible de baja probabilidad.
- b) De la matriz de valoración se identificaron en total de **28 impactos benéficos y 25 impactos adversos**.
- c) La mayoría de los impactos adversos son de índole temporal, es decir, reversibles en el corto plazo.
- e) La totalidad de los impactos adversos no significativos son mitigables.

Descripción de impactos ambientales

Una vez identificadas y evaluadas las perturbaciones ocasionadas en las diferentes etapas del proyecto, se procede a hacer una descripción de estas perturbaciones hacia los factores del ambiente para cada etapa de desarrollo.

ETAPA DE PREPARACION DEL SITIO

Impactos adversos identificados: 8

Impactos benéficos identificados 3

Previo inicio de los trabajos de preparación en el terreno será necesaria la realización de actividades de demolición de construcción existente, (ya que el terreno tenía un uso anterior), provocando partículas suspendidas y generación de ruido por la maquinaria.

Se utilizarán camiones transportistas para el traslado y acarreo de tierras y escombros, dichas actividades serán generadoras de ruido y generarán levantamiento de polvos, existiendo además la posibilidad de derrames accidentales de combustibles y lubricantes. Para efectos de nivelación del terreno, se recurrirá al uso de maquinaria pesada donde la topografía así lo requiera, tales como: retroexcavadoras, compactadores, etc. tales actividades generarán levantamiento de polvos y ruido de manera temporal.

El área de afectación que se espera es de 20 m. a la redonda y por otra parte el efecto perturbador se mitigará mediante el trabajo con horario diurno, independientemente que por la ubicación de la gasolinera, los usos y espacios abiertos alrededor de la misma el impacto es mínimo.

La excavación se realizará principalmente para recibir los tanques de almacenamiento de combustibles de la estación de servicio, así como la red de drenaje y de tuberías.



La construcción de la cimentación de la fosa para alojar los tanques de combustible se deberá realizar a base de un cajón de concreto diseñado para soportar los empujes del terreno tanto verticales como horizontales; las dimensiones y armados se realizarán de acuerdo a los cálculos del estructurista con base a las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos y al diseño estructural tipo autorizado por PEMEX REFINACIÓN.

Debido a que las actividades son de carácter mecánico, se proporcionará a los trabajadores equipos de seguridad. Además de que se controlará el acceso al predio y solo personal autorizado podrá acceder, al respecto existirá una vigilancia permanente y las bardas existentes se demolerán hasta el final de la obra.

Para el desarrollo de las diferentes actividades de preparación del sitio, se requerirá de la contratación de personal calificado, así como de obreros. Lo anterior traerá como consecuencia una remuneración del personal calificado y obrero contratado, lo que permitirá mejorar su calidad de vida de manera temporal.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Los impactos ambientales identificados en la etapa constructiva se refieren al cambio de uso del suelo debido al levantamiento de las estructuras, al movimiento de maquinaria y de trabajadores, reflejándose en un impacto visual, sobresaliendo el uso de suelo, así como la generación de escombros. En contraste, los impactos positivos son referidos a la generación de empleos, ya que será necesaria la intervención de personal especializado en diferentes áreas. Una vez concluida esta etapa, el sitio proyectará una imagen totalmente limpia y con las instalaciones debidamente listas para que entre en operación.

Impactos adversos identificados: 11

Impactos benéficos identificados 13

Con el objeto de integrar los elementos urbanos, así como la introducción de los servicios de agua potable, drenaje, energía eléctrica y alumbrado público, se procederá a excavar los volúmenes de tierra para tales efectos; provocando ruidos de magnitudes menores y levantamiento de polvos, generando así efectos molestos en la población cercana, flora, fauna y calidad del aire.

En la realización de los trabajos constructivos la calidad del aire se verá afectada debido a la operación de la maquinaria y equipos, por lo antes expuesto se podría ocasionar la generación de gases producto de la combustión de vehículos, disminuyendo la capacidad de dispersión de contaminantes.



Las obras constructivas ocasionan la generación de residuos sólidos, y líquidos; como producto de las actividades y los materiales utilizados, se requiere de medidas de mitigación para evitar impactos acumulativos al proyecto, los factores suelo, aire y agua resultaron ser los más afectados por las actividades constructivas.

Los posibles daños o perturbaciones al medio ambiente local provocados por la construcción en este tipo de obras, están directamente relacionados con los materiales destinados a la realización de dichos trabajos, el material contemplado para estas obras es el concreto hidráulico, el cual al ser elaborado provocara el levantamiento y proliferación de partículas de cemento y agregados finos en el ambiente durante un periodo reducido de tiempo, además este tipo de pavimento no permite la filtración de agua hacia los mantos acuíferos, afectando la recarga natural de los mismos.

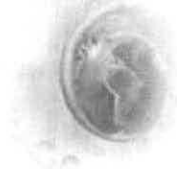
Durante la etapa de construcción se generarán ruido y propagación de polvos en el ambiente, producto del uso de camiones transportadores de material y maquinaria utilizada en las diferentes actividades de la obra tales como: excavación y nivelación, elaboración de concreto (revolvedora, vibrador) construcción de cimientos y estructura portante, así como trabajos relativos a herrería, cancelería, etc.; también se contempla este impacto durante la construcción de obra civil exterior, señalando que estas emisiones de polvo, ruido y gases producto de la combustión de motores será temporal y se realizará durante el día, en las jornadas de trabajo.

Los residuos sólidos se dispondrán por separado en contenedores de 200 l y se dispondrán donde la autoridad competente lo determine. En cuanto a los residuos de cemento, cal, arena y grava, estos se dispondrán en rellenos autorizados.

Durante esta etapa se podrían generar residuos peligrosos, consistentes en residuos de estopas impregnadas de combustibles, recipientes con lubricantes y combustibles, pequeños derrames de combustibles y aceites; esto en vehículos de carga, maquinaria y equipo. Por lo que en caso de que se dispongan en el suelo, se provocará contaminación del mismo, por ello, se entregarían a una empresa autorizada para el manejo de los mismos.

Debido a las actividades de retiro de vegetación y limpieza, se verá modificado, temporalmente el paisaje existente.

Se realizarán las obras de electrificación necesarias de acuerdo a lo que indique CFE, esta se dará a través de una acometida de transformador particular tipo poste de manera provisional.



Consumo de recursos

Agua. Durante la fase de construcción se utilizará agua para la preparación de las mezclas de concreto y para humedecer el suelo en la etapa de nivelación, el consumo estimado de agua es de 500 m³.

Durante la operación de la estación de servicio se utilizará agua únicamente en la isla o módulo de servicio, y para los servicios sanitarios de chóferes y del personal de la estación. El consumo esperado es de 10 m³ semanal. Por lo que con la instalación de una cisterna de agua de 10 m³ de capacidad cubrirá la demanda.

Materiales. Los demás materiales son cemento, grava, arena, varilla y otros a adquirirse de alguna de las casas de materiales locales.

Servicios. Se realizarán las obras de electrificación necesarias de acuerdo a lo que indique CFE.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En esta etapa se identificaron impactos al ambiente, principalmente en caso de derrame accidental de combustibles y aceites, afectando el piso a pesar de tomar las medidas necesarias para evitarlo, tanto en los vehículos ajenos a la gasolinera como de algunas malas prácticas que pudieran presentarse. Otro componente ambiental afectado es el suelo. El escurrimiento de estos contaminantes al drenaje por el lavado o por lluvia es un impacto negativo importante. También se identificó el potencial riesgo de explosión e incendio en las áreas de almacenamiento y de despacho de combustibles, siendo muy difícil que se presente debido a las medidas de seguridad con las que se debe contar, pero que es necesario considerar para conocer el alcance del daño.

Después de la evaluación de los impactos ocasionados por las actividades de operación y mantenimiento, el resultado es que de los impactos negativos encontrados, los más significativos son: el daño que se puede causar al suelo natural en caso de derrame de combustibles, así como su posible escurrimiento al sistema de drenaje.

También se identificó la generación de aguas residuales, así como basura, principalmente por los usuarios. En cuanto a los residuos peligrosos, estos se refieren a latas de aceites y aditivos, estopas y material de limpieza que estén impregnados con grasas, aceites y/o gasolina, los cuales se verán controlados mediante la empresa autorizada para su manejo y disposición. Como impactos positivos, se están considerando la generación de empleo y los ingresos obtenidos por la venta de combustibles y la tienda de conveniencia.



Impactos adversos identificados: 6

Impactos benéficos identificados 12

La Estación de Servicio únicamente realiza operaciones de almacenamiento y despacho de combustibles a los vehículos, por lo cual durante la operación no se generarán o consumirán recursos. El principal impacto que originan estas instalaciones son emisiones fugitivas al aire de vapores durante las operaciones de descarga de gasolinas de los autotanques a los tanques de almacenamiento de la estación y durante el despacho de combustible a los vehículos.

-La Fase I. Consistente en la instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de gasolina de Autotanque al tanque de almacenamiento de combustible de la estación de servicio. Los vapores recuperados son transferidos del tanque de almacenamiento hacia el Autotanque.

-La Fase II. Consiste en la instalación de accesorios u dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina generados durante la transferencia del combustible del tanque de almacenamiento al vehículo. Los vapores recuperados son transferidos desde el tanque del vehículo hacia el tanque de almacenamiento.

Asimismo, durante la operación de la estación de servicio se originará un aumento de tránsito vehicular a causa de cambios de ruta para el abastecimiento del combustible.

Tanques de almacenamiento

Debido a las características impermeables de las paredes y pisos, las fosas actúan como barreras físicas para impedir el transporte y transferencia del agua a los tanques y de un posible derrame de combustible. Los tanques son de doble pared, tanques primarios de acero al carbón con protección anticorrosiva y el tanque secundario de polietileno. El enchaquetado, está en contacto íntimo con el tanque primario creando un espacio anular que permite cumplir con los requisitos de monitoreo continuo equipados con un vacuómetro para constatar el vacío en el espacio anular.

Drenaje

El proyecto tiene contemplado la construcción de los siguientes sistemas de drenaje:

A). Pluvial.- Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de servicio y las de circulación que no correspondan al área de suministro y almacenamiento de combustibles, no existiendo caída libre de aguas pluviales de las techumbres hacia el piso.



B). Sanitario.- Captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios.

C). Aceitosos.- Captará exclusivamente las aguas que se contaminen con aceite que gotee de vehículos y derrames de combustibles provenientes de las áreas de los dispensarios y almacenamiento.

D). Trampa de combustible y grasa.- Al contar con sistemas para la contención y control de derrames en la zona de dispensarios de combustibles, así como en la zona de tanques de almacenamiento, se permitirá la instalación de rejillas perimetrales alrededor de la Estación de Servicio al manejarse doble pendiente en la loza de piso; la instalación de registros en la zona de despacho descargará directamente a la trampa de combustible y posteriormente al registro principal. En la zona de almacenamiento y despacho se ubicarán estratégicamente registros que puedan captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del autotanque de almacenamiento o de despacho.

Por ningún motivo se conectarán los drenajes que contengan aguas aceitosas con los de aguas negras. Para tal efecto se manejarán desniveles en las áreas pavimentadas para canalizar los líquidos a sus áreas específicas. Este sistema de drenaje permitirá prevenir la contaminación de los mantos freáticos con combustibles y/o aceites provenientes de la estación de servicio.

Otros de los impactos que han ocasionado este tipo de instalaciones, se refieren a eventos extraordinarios de fugas masivas de combustibles de los tanques de almacenamiento que han ocasionado contaminación al suelo, al agua y a los sistemas de drenaje. En el caso de este proyecto se han considerado diferentes medidas para prevenir y detectar oportunamente fugas de combustibles de los tanques.

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

De acuerdo a la naturaleza del proyecto no se contempla política alguna referida al abandono de sitio en materia ambiental, sin embargo, deberán seguirse los lineamientos y reglamentaciones existentes tanto en el municipio y en instalaciones de PEMEX relacionadas con abasto de combustibles líquidos.



CAPITULO 6

6.1 MEDIDA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

Durante las etapas de preparación del sitio, construcción e instalación de la infraestructura de la estación de servicio, se deberá dar mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria y vehículos empleados, para asegurar su correcto funcionamiento y cumplir con las normas NOM.045-ECOL-1993 y NOM.041-ECOL-1996, evitando con estos las emisiones de humo y ruido a la atmósfera.

Durante las etapas de preparación del sitio, construcción e instalación de la infraestructura de la estación de servicio, la maquinaria y vehículos empleados durante el desarrollo del proyecto deberán contar con sistemas de reducción de ruido (mofles y/o silenciadores) para no rebasar los límites permitidos para fuentes móviles y cumplir con la NOM-080-ECOL-1994.

En la etapa de preparación del sitio y construcción de la Estación de Servicio, la emisión de sólidos suspendidos y partículas de polvo a la atmósfera podrá ser mitigada mediante el uso de lonas, mismas que servirán para cubrir los vehículos que se encargarán del acarreo y transportación de los materiales de construcción desde los centros de abasto hasta el predio de interés; con ello se evitará que la fuerza del viento transporte y afecta las áreas circunvecinas. Además el área donde se almacenan estos materiales deberán estar protegidas de las inclemencias del tiempo, para evitar que sucedan fenómenos fortuitos de dispersión a las zonas aledañas (en caso de lluvias).

Se humedecerán las áreas de nivelación, rodamiento y volcamiento de material pétreo y de construcción, para evitar la emisión de polvos hacia la atmósfera.

Para evitar la defecación al aire libre se colocaran letrinas o sanitarios portátiles durante el tiempo que dure la construcción del proyecto (una por cada 20 trabajadores). Las cuáles serán limpiadas por la empresa arrendataria, responsable de su disposición final.

Para el control sanitario y retiro de los residuos sólidos que se generen en la etapas de Preparación del sitio y Construcción e Instalación de la Estación de Servicio, se colocarán contenedores rotulados con tapas herméticas y bolsas de plástico en su interior para su fácil desalojo, su ubicación será en sitios estratégicos en donde no se interfiere el proceso constructivo.

El retiro se debe realizar en forma periódica con el fin de evitar la acumulación en demasía de estos residuos y como consecuencia el derrame y dispersión por todo el predio. Además, su



retiro oportuno evitará de sobre manera la presencia de posibles focos de infección y proliferación de fauna nociva.

Para prevenir la contaminación del suelo por hidrocarburos, se llevarán a cabo revisiones periódicas a la maquinaria y se utilizará para el llenado de los tanques de la misma un sifón con manivela de seguridad, para evitar derrames que puedan dañar el suelo. Con esto se evitará el almacenamiento de combustible para evitar derrames.

El control del combustible necesario para el funcionamiento de la maquinaria a usar en la fase de construcción se manejará con seguridad, evitando contaminación al suelo.

El mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria y equipo utilizado en cualquiera de las etapas del proyecto deberá ser proporcionado fuera del predio destinado al proyecto, este se realizará en talleres especializados autorizados.

Instalar cerco perimetral para mitigar los efectos de las actividades (liberación de polvos, generación de ruido, movimiento de maquinarias y afectación al paisaje).

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Durante la fase de operación de la estación de servicio se esperan emisiones fugitivas de vapores, las cuales serán reducidas en por lo menos un 90% por la instalación de sistemas de recuperación de vapores.

Para prevenir la posible contaminación del suelo, se han incluido en el proyecto las siguientes medidas:

- ✓ Construcción de fosas para los tanques de almacenamiento, que funcionan como contención de un posible derrame.
- ✓ Tanques y tuberías de doble pared, es decir, con una segunda contención, en el caso de fugas.
- ✓ Sistema de control de inventarios.
- ✓ Pozos de observación para detectar la presencia de hidrocarburos o agua en el subsuelo.
- ✓ Para prevenir la contaminación del agua se contará con drenajes separados, aguas aceitosas que contará con trampa de combustibles, aguas negras y aguas pluviales.

Durante el proceso de abasto de combustibles, se deberán establecer letreros llamativos que indiquen peligro, esto con la final de que se tomen las medidas precautorias pertinentes, tales como la atención inmediata a eventual derrame.



En ese sentido los encargados de realizar el suministro de combustible, así como el personal asignado por parte de la Estación de Servicio, deberán permanecer en el área de descarga todo el tiempo a fin de poder atender de manera oportuna toda eventualidad que se puede presentar.

Los vapores que se generen durante este proceso deberán ser recuperados con un aditamento especial que estará incluido en el sistema de monitoreo de cada tanque. Asimismo, este aditamento se revisará de forma periódica para verificar su funcionamiento en óptimas condiciones.

En el área de dispensarios, durante el despacho de los combustibles, se deberá tener especial cuidado y estar atentos de cualquier eventualidad a fin de activar de inmediato el paro de emergencia, el cual es un sistema electrónico que frena instantáneamente el suministro proveniente de los tanques de almacenamiento.

En caso de detectar alguna falla por parte de los dispensarios, esta se atenderá de forma inmediata para evitar posibles accidentes de mayor riesgo. Asimismo, se establecerá un programa de vigilancia y monitoreo continuo a fin de detectar alguna filtración de combustible y en el caso de presentarse este desperfecto, se atenderá en forma inmediata, cambiando las piezas de conducción necesarias.

Por otra parte, durante el tiempo de despacho todos los vehículos permanecerán en el área con el motor apagado, ya que de esta manera se reduce sustancialmente el riesgo de algún fenómeno de combustión y explosión de los combustibles almacenados.

También, con objeto de dar cumplimiento a lo anterior, se colocarán letreros prohibitivos de no fumar en Estación de Servicio. Además de que se deberá prohibir el uso de celulares, aun en la zona de estacionamiento de la Estación de Servicio, ya que su uso en el área podría generar incidente en el manejo y control de los combustibles.

Para la recuperación de los hidrocarburos derramados en el área de los tanques de almacenamiento, se contará con una serie de rejillas tipo alcantarilla y estará conectada a una red de conducción hasta una trampa de combustibles la cual a su vez drenará hasta un tanque colector ubicado en la zona de estacionamiento.

Se recomienda que este sistema de recuperación de combustibles sea revisado en forma periódica a fin de detectar posibles asolvamientos y por ende acumulaciones de combustible en el área de dispensarios y en el área de tanques de almacenamiento, aumentado así el riesgo de un posible accidente.

Para atenuar la generación de sólidos suspendidos toda la Estación de Servicio, se contará con una carpeta. Además, de que los usuarios del servicio deberán acatarse a las restricciones de



tráfico que indique la administración. Para cumplimiento de lo anterior se recomienda circular con una velocidad máxima de 10 km/h en el área de Estación y en especial en el área de dispensarios.

Se considera que esta restricción reducirá considerablemente el levantamiento y remoción de partículas de polvo presentes. La aplicación y difusión de esta alternativa se realizará mediante la colocación de letreros alusivos en sitios estratégicos de la Estación, tales como los accesos de entrada y salida, y el área de dispensarios.

Las aguas negras generadas de los sanitarios y servicios adicionales serán manejadas adecuadamente. Éstas estarán dirigidas para su procesamiento a una planta de tratamiento la cual se encuentra en el terreno contiguo al desarrollo del proyecto.

En cuanto a las aguas pluviales se captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustible y despacho, no existiendo caída libre de aguas pluviales de las techumbres hacia el piso.

Otro impacto, es el incremento de tráfico vehicular en la zona, por lo que se asignarán las indicaciones viales necesarias que permita crear un escenario de seguridad en cuanto al tránsito vehicular, así como de los transeúntes. Se implementarán normas de seguridad y capacitación al personal para respuesta ante casos de emergencia.



CAPITULO 7

7.1 PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO EVALUACION DE ALTERNATIVAS

VII.1.- ESCENARIO ACTUAL

El área donde se pretende realizar la construcción del proyecto se encuentra enclavada en un área urbana del municipio en la localidad de Coacoyul, ubicada dentro de una zona donde se presentan perturbaciones derivadas de las actividades antropogénicas y el crecimiento de la mancha urbana que actualmente muestran una influencia sobre el sitio de estudio.

Debido a lo anterior, la presión ocasionada por las actividades de urbanización, ha contribuido al deterioro ambiental de la zona. Además, cabe recalcar que dentro del predio colinda al norte-noreste con la carretera federal Acapulco- Zihuatanejo, tramo Zihuatanejo-Petatlán, mientras que en el resto colinda con propiedad privada.

De acuerdo al PDU. el uso de suelo es HM 2/35 HABITACIONAL MIXTO, marcado en la tabla de compatibilidades de usos de suelo como: USO PERMITIDO.

NÚMERO DE NIVELES MÁXIMO PERMITIDO: 2 (DOS)

**NÚMERO DE NIVELES MÁXIMO PERMITIDO APLICANDO LA NORMA II.15: 10
EN SUPERFICIES MAYORES A 1,250 M2.**

C.O.S.: 65% C.O.S. APLICANDO LA NORMA II.15: 60%

C.U.S.: 1.3 V.A.T. C.U.S. APLICANDO LA NORMA II.15: 6.00 V.A.T.

PORCENTAJE DE ÁREA LIBRE EN P.B.: 35%, APLICANDO LA NORMA II.15.: 40%

Por lo que de acuerdo al Cuadro de Compatibilidad de Uso de Suelo el giro de GASOLINERA, se considera uso PERMITIDO.

VII.2.- ESCENARIO A FUTURO

Al finalizar la construcción del proyecto y conforme este sea ocupado, se establecerá un sitio de comercialización de combustible. Se espera un aumento mínimo en cuanto a la generación de residuos sólidos y aguas residuales, además de requerir un suministro constante de agua potable y electricidad e incluso servicios de telecomunicaciones para la operación del proyecto.

Sin embargo, a pesar de todo se considera que los impactos negativos sobre el ambiente, ocasionados durante las distintas etapas del proyecto, no afectarán de manera significativa en el aspecto biótico del lugar; ya que el sitio se encuentra en una zona urbana, la cual cuenta con una



vegetación secundaria herbácea sin importancia ecológica que presenta un alto grado de perturbación y escasa fauna silvestre.

Debido a esto, será necesario aplicar de manera adecuada las medidas de prevención y mitigación propuestas en este documento para minimizar los impactos potenciales con el objetivo de crear un ambiente de seguridad en el sitio, en donde el riesgo, tanto para la zona intrínseca del área del proyecto como para los alrededores cercanos, no sea significativo.

VII.3.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El seguimiento de los términos y condicionantes que aseguren el cumplimiento ambiental durante el desarrollo del proyecto, es una responsabilidad compartida por la autoridad y el promovente, cada uno desde su ámbito de competencia.

En este caso, durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto, el promovente deberá contratar los servicios de un supervisor ambiental capacitado cuyo trabajo será garantizar la oportuna y puntual aplicación de las medidas de mitigación y/o compensación propuestas en el Capítulo VI del presente manifiesto; al igual para cumplir con las condicionantes asignadas por la autoridad competente en el resolutivo de autorización.

Para lograr esto, el supervisor ambiental deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- ✓ Realizar visitas al sitio durante el desarrollo de las etapas del proyecto, constatando que se lleven a cabo las actividades autorizadas así como el cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en materia ambiental.
- ✓ Llevar un registro claro de las incidencias ambientales relacionadas al proyecto.
- ✓ Contar con un registro documental en donde se presenten copias de oficios, autorizaciones y demás aspectos que tengan relevancia ambiental en el proyecto.
- ✓ Mantener comunicación constante con el responsable de la obra para asegurar el cumplimiento de los plazos y responsabilidades ambientales contraídas.
- ✓ Realizar informes de seguimiento ambiental en los cuales se describa la forma en que se lleva a cabo el cumplimiento de los términos y condicionantes del proyecto.

Cabe señalar que las autoridades ambientales serán las encargadas de evaluar el cumplimiento de cada una de las medidas de mitigación y/o compensación propuestas en este documento.



VII.4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto cumple con las especificaciones técnicas para Estaciones de Servicio, a su vez, se cuida que el sitio cumpla con las normas y políticas en la materia, dentro de las cuales están las distancias mínimas establecidas para el funcionamiento seguro de estaciones de consumo.

De acuerdo con los impactos ambientales identificados se concluye que el proyecto no afectará algún ecosistema, sub ecosistema o cuenca hidrológica.

Es importante mencionar que, el sitio seleccionado para la instalación del proyecto se encuentra en área urbanizada de la ciudad. Es por esa razón, que los impactos identificados fueron mínimos, ya que no se reportan afectaciones a ecosistemas naturales ni a especies de flora y fauna en estado de conservación/protección. Así también, no existen en las cercanías cuerpos de agua o ecosistemas frágiles que pudieran ser impactados por el proyecto en cada una de sus etapas.

Cabe mencionar, que el terreno para uso del proyecto ya presenta afectaciones, carece de vegetación, no presenta fauna de ninguna especie y los impactos ya se encuentran presentes por la actividad urbana.

Para asegurar la seguridad de las instalaciones, es necesario que se mantengan en buenas condiciones, por lo que se deberá contar con un programa de mantenimiento preventivo que incluya los tanques, dispensarios, sistemas de detección y control de fugas y drenajes.

En el momento de la elaboración de este estudio, no se considera como primordial la fase de abandono del sitio. Se tiene contemplado cuidar que las instalaciones se mantengan en óptimas condiciones de funcionamiento y que los tanques de almacenamiento que están garantizados por 30 años se cambien al término de la vida útil o bien si se detecta alguna fuga antes de ese límite.

En el caso de que por situaciones económicas o de cualquier otra índole se decidiese abandonar el sitio, se deberá vaciar y limpiar los tanques. Esta operación generará residuos que serán manejados como peligrosos conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección de Ambiente y su Reglamento en la materia. Además se debe desenterrar los tanques y determinar si ha existido contaminación del suelo, para que en su caso se proceda a remediar el sitio o bien rellenarlo.

Finalmente se establece lo siguiente:

1.- con base en los criterios establecidos por el plan director urbano y considerando la dinámica de crecimiento, la falta de inversión privada en el sector; así como la potencialidad del terreno elegido, se puede determinar que el proyecto de referencia es viable, toda vez que al ser insertado en el



terreno elegido, el entorno inmediato podría ser considerado como favorecido, mejorando la imagen urbana, ofertando una alternativa para formalizar la actividad comercial del entorno, estimulará la creación de micro empresas en la región, generando empleos para los habitantes de colonias vecinas; representando mejor equipamiento y servicios a usuarios locales y foráneos; resultando ser un proyecto que no genera impactos negativos en los servicios públicos que demandan los habitantes de esa localidad.

2.- la infraestructura existente no resulta afectada por la creación del proyecto objeto del presente estudio; por el contrario el equipamiento urbano y la oferta de servicios del sector de pie de la cuesta, podría ser favorecida, para formar un corredor urbano en congruencia con el uso de suelo establecido por el plan director urbano.

3.- la evaluación del proyecto de estación de servicio, aplicando la normatividad vigente con base en los instrumentos normativos, resulta ser favorable.

4.- el proyecto no representa ninguna problemática por su desarrollo y operación, impactando de manera positiva la estructura urbana de la zona; generando un bien común entre los vecinos, por tener una alternativa de empleo por lo que se considera un proyecto viable.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARTA Sismología de la República Mexicana UNAM. 1994.

Enciclopedia de los Municipios de México. Secretaría de Gobernación. 2010.

Especificaciones generales para proyecto y construcción de estaciones de servicio, PEMEX.

Instituto Nacional de Ecología SEMARNAT. Parques Nacionales de México.

INEGI. Aspectos Geográficos del estado de Guerrero. Página web.

INEGI. Anuario Estadístico del estado de Guerrero. INEGI-Gobierno del Estado de Guerrero.

INEGI. LOS MUNICIPIOS DE GUERRERO. Colección Enciclopedia de los Municipios de México. Centro Nacional de Estudios Municipales. Secretaría de Gobernación.

NOM-059-SEMARNAT-2010, 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 en riesgo.

NOM-092-SEMARNAT-1995, que regula la contaminación atmosférica y establece los requisitos, especificaciones y parámetros para la instalación de sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo en el Valle de México.

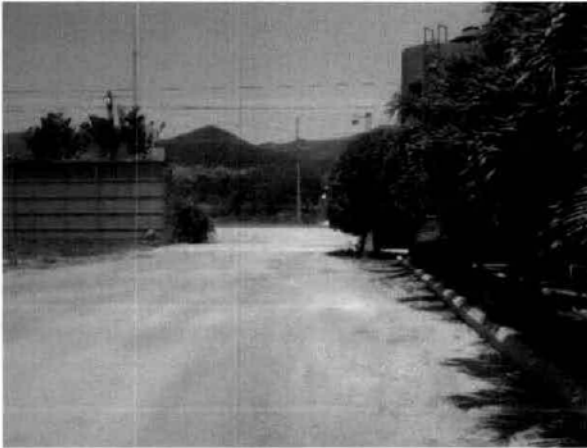
PEMEX – Refinación. Programa de Mantenimiento a Estaciones de Servicio.

Reglamento de imagen urbana para el municipio de Zihuatanejo de Azueta, Guerrero.

Reglamento para el servicio de limpia en el municipio de Zihuatanejo de Azueta, Guerrero

Reglamento de construcciones para el municipio de Zihuatanejo de Azueta, Gro.

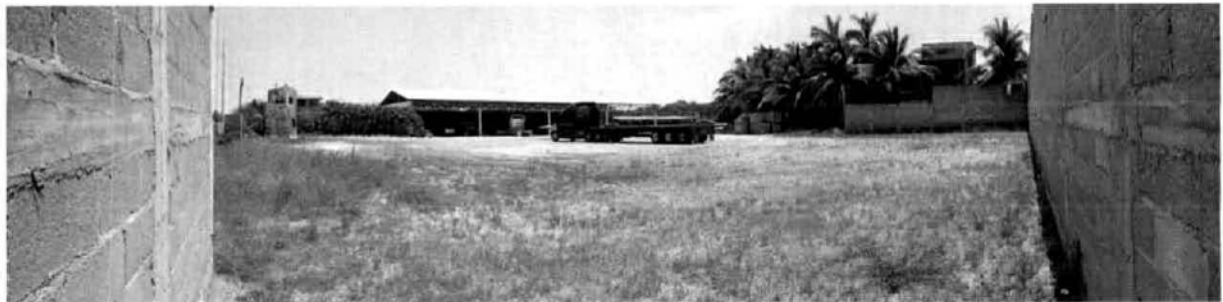
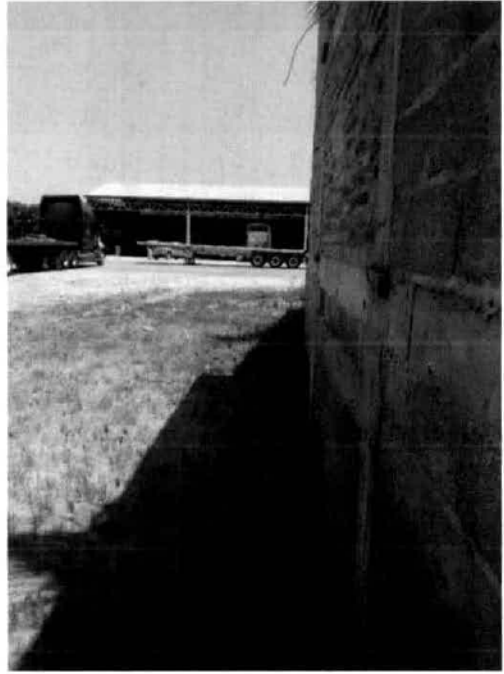
Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. Página Web.

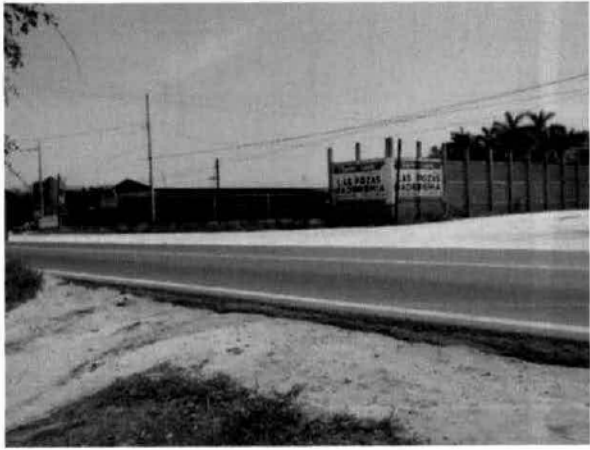
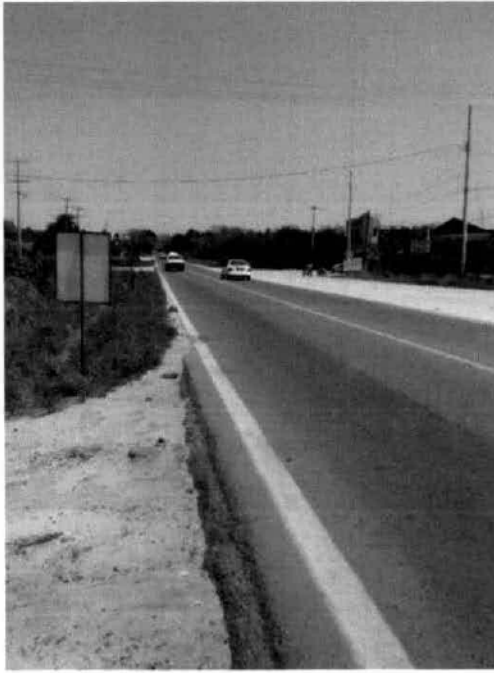




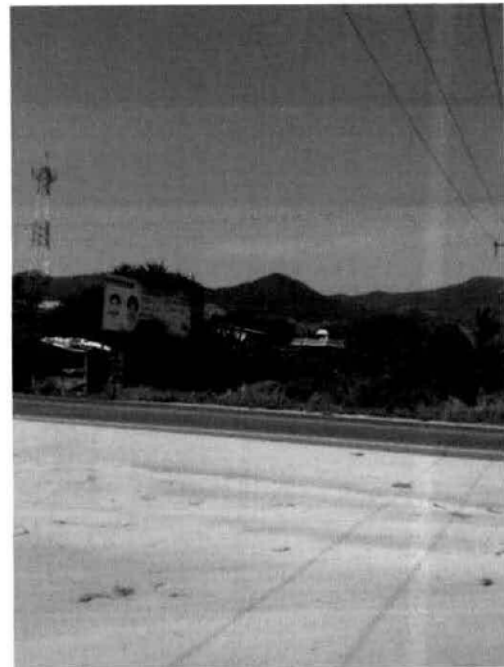














PLAN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES





MARCO JURÍDICO

Con fundamento en los artículos 1, 5, 7, 11, 33, 34, de la **Ley de Protección Civil del Estado de Guerrero** vigente; se elabora el siguiente Programa Interno de Protección Civil, debido a las características explosivas e inflamables de las sustancias que se manejarán en la Estación de Servicio. Dichos artículos se mencionan a continuación.

LEY DE PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO DE GUERRERO

ARTÍCULO 1º. La presente Ley es de orden público; de interés y observancia general, y de carácter obligatorio en todo el territorio del Estado de Guerrero, y tiene por objeto:

- I. Establecer las normas, criterios y los principios básicos a los que se sujetarán las políticas, planes, programas, lineamientos, procedimientos y acciones de protección civil;
- V. Establecer las bases para promover y garantizar la participación social en protección civil y en la elaboración, ejecución y evaluación de los planes y programas en la materia, para que las acciones de los particulares y las instituciones contribuyan a alcanzar los fines, objetivos y prioridades establecidos por dichos planes y programas;

ARTÍCULO 5º. Para los efectos de esta Ley, se entiende por:

XXXV. Programa Interno, al instrumento de planeación y operación circunscrito al ámbito de una dependencia, establecimiento, entidad, institución u organismo del sector público, privado o social, de cualquier índole, que se compone por el plan operativo para la autoridad de Protección Civil, el plan para la continuidad de operaciones y el plan de contingencias, y tiene como propósito definir acciones preventivas y de respuesta para estar en condiciones de atender la eventualidad de alguna emergencia o desastre y mitigar el impacto o daños ante la presencia de un agente perturbador o disminuir los riesgos previamente identificados;

ARTÍCULO 7º. La coordinación que establezca el Sistema Estatal con el Sistema Nacional y el Sistema Municipal, tendrá por objeto:

- VII. Ejecutar, dar seguimiento y evaluar las políticas, programas y estrategias a través de las instancias previstas en esta Ley;

ARTÍCULO 11. El Consejo Estatal, tendrá las atribuciones siguientes:

- V. Fomentar la participación ciudadana en la formulación, ejecución y evaluación de los Programas de Protección Civil;



ARTÍCULO 33. Las dependencias federales, estatales y municipales, así como los establecimientos a que se refiere esta Ley, contarán con su Unidad Interna de Protección Civil, como una primera instancia de respuesta inmediata ante los riesgos, emergencias o desastres que puedan ocurrir; las cuales para su operación contarán al menos con las brigadas o personas con conocimientos en:

- I. Primeros auxilios;
- II. Prevención y control de incendios;
- III. Búsqueda y rescate; y
- IV. Evacuación.

La integración y funcionamiento de las Unidades Internas de Protección Civil, se establecerán en el Reglamento que al efecto se expida.

ARTÍCULO 34. Los propietarios, representantes legales o encargados de los establecimientos a que se refiere la presente Ley, tienen las obligaciones siguientes:

- I. Conformar y mantener en operación su Unidad Interna de Protección Civil;
- II. Contar con su Programa Interno de Protección Civil, mismo que deberá ser formulado por un consultor externo debidamente registrado y certificado ante la Autoridad Estatal de Protección Civil.
- III. Colocar en sitios visibles, equipos de mitigación, alarmas de incendios, botiquines de primeros auxilios, señales preventivas e informativas y equipo reglamentario de acuerdo a la actividad que se desarrolle;
- IV. Participar en la ejecución de los programas de protección civil;
- V. Capacitar a sus empleados y dotarlos del equipo necesario de respuesta;
- VI. Realizar, cuando menos dos veces al año, simulacros para hacer frente a altos riesgos, emergencias o desastres, asistidos por el Subsecretaría de Protección Civil; o Unidades Municipales de Protección Civil, según corresponda;
- VII. Solicitar apoyo a las Unidades Municipales de Protección Civil que corresponda o, a la Subsecretaría de Protección Civil, cuando la capacidad de respuesta de sus Unidades Internas de Protección Civil sea rebasada; y



INTRODUCCIÓN

Este Programa Interno de Protección Civil, contiene las acciones generales de emergencia que prevén actividades específicas de respuesta inmediata del personal en cualquier suceso y describe el equipo e instalaciones de seguridad con que contará la Estación de Servicio para asegurar una operación segura y confiable que garantice la seguridad del personal que laborará en la misma, así como de las personas que acudirán a cargar combustible, de las propias instalaciones y edificaciones en torno a la Estación.

El proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicio de combustible para la venta de combustibles de gasolinas Magna, Premium y combustible Diesel, ubicado en LOTE NO. 2 MZ. 1, ZONA 9, DEL POBLADO EL COACUYUL MUNICIPIO DE ZIHUATANEJO DE AZUETA GUERRERO, MEXICO. Cuenta con una superficie de terreno de 1,824.50 m². Su capacidad de almacenamiento nominal será de 160,000 litros que estarán distribuidos en tres tanques subterráneos de doble pared acero-acero de la siguiente manera:

- **1 tanque de 80,000 litros de capacidad para almacenar gasolina Magna.**
- **1 tanque de 40,000 litros de capacidad para almacenar gasolina Premium.**
- **1 tanque de 40,000 litros de capacidad para almacenar gasolina Diesel.**

Gasolinera

Considerando el área libre necesaria para las maniobras de carga y descarga para automóviles, abasto de gasolina del carro tanque de PEMEX y tener área comercial, se propondrían 3 islas de abastecimiento con un dispensario en cada uno para surtir gasolina magna y premium, 6 posiciones de carga en total. 2 islas con dispensario cada una para carga de diesel, con un total de 4 posiciones de carga.

El proyecto considerará la normatividad de PEMEX en áreas e instalaciones. Las oficinas administrativas y cuartos de servicio, como bodegas, cuarto electro, etc., estarán incorporadas a los locales. Los baños de la gasolinera están en un área de servicio múltiple del área comercial

Las techumbres en área de despacho de las bombas, así como el letrero independiente normativo de PEMEX, serán de estructura metálica de acuerdo a la normatividad PEMEX.

Las instalaciones electromecánicas y eléctricas de la gasolinera serán independientes de los locales comerciales, teniendo su propio transformador, así como su propia cisterna, de acuerdo a la normatividad de PEMEX.

Este Programa Interno de Protección Civil se elabora de acuerdo a la guía establecida en el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-002-SEGOB-2002, Que establece los lineamientos y las especificaciones para elaborar e instrumentar el Programa Interno de Protección Civil.



1.- UNIDAD INTERNA DE PROTECCIÓN CIVIL

1.1.- DEFINICIÓN

La Unidad Interna de Protección Civil es el órgano normativo y operativo que se suscribe a las instalaciones del presente proyecto, la cual tiene la responsabilidad de desarrollar y dirigir las acciones de Protección Civil, así como elaborar, implementar y coordinar el Programa Interno, en el cual se establecen las acciones preventivas y de auxilio destinadas a salvaguardar la integridad física de empleados y personas que concurren a la Estación, así como de proteger las instalaciones, bienes, información vital y el entorno, ante la ocurrencia de una emergencia.

1.2.- OBJETIVO

El objeto de la Unidad Interna de Protección Civil es elaborar, instrumentar y operar el Programa Interno de Protección Civil, en el interior de las instalaciones de la Estación de Servicio, con base en la normatividad establecida dentro del Sistema Nacional de Protección Civil, por la Secretaría de Gobernación.

1.3.- ORGANIZACIÓN

Para la contratación del personal que laborará en la Estación de Servicio se adecuará el reglamento interior, contrato colectivo u ordenamiento jurídico-administrativo correspondiente, a fin de incluir de manera formal la materia y acciones de Protección Civil, asimismo se tomarán en cuenta los siguientes factores para seleccionar a los miembros que integrarán la Unidad Interna de Protección Civil:

- ✓ Vocación de servicio y actitud dinámica.
- ✓ Que no sufran o padezcan de enfermedades del corazón, epilepsia o problemas pulmonares.
- ✓ Que tengan capacidad física para atacar un incendio o en el rescate para sacar a un herido.
- ✓ De ser posible con conocimientos previos en la materia.
- ✓ Que sean personas responsables, cordiales con iniciativa y don de mando.

El personal que integrará la Unidad Interna de Protección Civil, tendrán cargos y responsabilidades a realizar al presentarse un evento especial, los cuales estarán conscientes de que dichas actividades las realizarán de manera voluntaria.

1.4.- FUNCIONES

Para asegurar una acción integral, concertada y eficiente, se ejecutarán las funciones:

Responsable del Inmueble: Se encargará de coordinar las acciones, tanto de capacitación y adiestramiento de los equipos de respuesta, así como de realizar el manejo operativo ante una situación de emergencia, además es quién se coordina con los grupos de emergencia externos, como bomberos, policía y grupos voluntarios.



Coordinador de Brigadas: Es el responsable de la coordinación de los brigadistas que se encuentren en la Estación de Servicio.

Brigadistas: Son los que desempeñarán las actividades específicas de emergencia y serán el personal que laborará en la Estación de Servicio.

1.4.1.- NIVEL CENTRAL O CORPORATIVO

En el nivel central o corporativo se encontrará el representante legal de la sociedad "Autoservicios de las Pozas de Zihuatanejo S.A. de C.V.

1.4.2.- PARA CADA INMUEBLE

El presente Programa Interno de Protección Civil es exclusivamente para esta Estación de Servicio. La Unidad Interna de Protección Civil de la Estación de Servicio realizará las siguientes funciones:

- Elaborar, instrumentar, operar, actualizar y difundir el Programa Interno de Protección Civil.
- Identificar y evaluar los riesgos internos y externos a los que está expuesto el inmueble de acuerdo con este Programa Interno de Protección Civil.
- Identificar y registrar los recursos humanos y materiales de que se disponen para hacer frente a los agentes perturbadores.
- Evaluar y gestionar la solicitud de los recursos necesarios para el cumplimiento del Programa Interno de Protección Civil.
- Promover el establecimiento de medios de colaboración y coordinación con autoridades y organismos de los sectores público, privado y social.
- Integrar las Brigadas de Protección Civil y capacitarlas.
- Fomentar la participación del personal que labora en el inmueble para la realización de ejercicios y simulacros.
- Conjuntar la información del Programa Interno; mediante un documento rector, que establezca todos los componentes que lo integren iniciando con el desglose de actividades específicas, su calendarización, la designación de responsables por actividad, la determinación de la periodicidad de reuniones de evaluación, así como la elaboración del informe anual de cumplimiento.

Las funciones de los integrantes de la Unidad Interna de Protección Civil de la Estación de Servicio son las siguientes:

Responsable del Inmueble

El **Gerente** de la Estación desempeñará dentro de la organización de la Unidad Interna de Protección Civil la función de **Responsable del Inmueble**, porque es la persona que por sus cualidades, conocimientos y por su posición en la Estación tiene la capacidad de la toma de decisiones, para la atención de emergencias que puedan afectarla.

El Responsable del Inmueble tiene las siguientes funciones:



1. El establecimiento de convenios o acuerdos para la capacitación del personal de la Estación de Servicio, en materia de Protección Civil.
2. Evaluar y adquirir los recursos adicionales que se requieran para posibles contingencias.
3. Llevar las funciones administrativas inherentes a su cargo.
4. Dictar las acciones preventivas a seguir, para evitar la ocurrencia de una situación de emergencia.
5. Supervisar el cumplimiento del Programa de Mantenimiento Preventivo del equipo e instalaciones de la Estación de Servicio.
6. Realizar un informe periódico sobre las condiciones de los equipos e instalaciones de la Estación de Servicio.
7. Coordinar y participar en los simulacros que se realicen en la Estación de Servicio.
8. Promover el establecimiento de medios de colaboración y coordinación con autoridades y organismos de los sectores público, privado y social.
9. Realizar campañas de difusión internas, a fin de coadyuvar a la creación de la cultura de Protección Civil entre el personal que laborará en la Estación de Servicio.
10. Establecer el puesto de control de emergencia conocido también como Centro de Operaciones y fungir como la máxima autoridad, coordinando la Unidad Interna de Protección Civil en su conjunto en caso de una emergencia.
11. La comunicación constante con el Coordinador de Brigadas sobre el desarrollo del Programa Interno de Protección Civil.
12. La evaluación de la organización y operación del Programa Interno de Protección Civil, durante la realización de simulacros y en la emergencia misma.
13. Emitir la orden de desalojo de la Estación de Servicio, cuando la situación de emergencia no pueda controlarse.
14. La declaración del fin de la emergencia.
15. Recibir el informe sobre las condiciones que se encuentren las personas que se encontraban en la Estación de Servicio en el momento de la contingencia, para informar a los familiares y llevar el seguimiento hasta el fin.
16. Después de la emergencia, realizará una reunión extraordinaria para evaluar la situación y tomar las decisiones pertinentes para el restablecimiento de las actividades.
17. La realización de las reuniones de evaluación del Programa Interno de Protección Civil.
18. La actualización del Programa Interno de Protección Civil.

Coordinador de Brigadas

El **Encargado de la Estación de Servicio**, desempeñará dentro de la organización de la Unidad Interna de Protección Civil la función de **Coordinador de Brigadas**, y desempeñará las siguientes funciones:

1. En caso de estar ausente el Responsable del Inmueble durante la emergencia, asumirá el control y coordinación de la Unidad Interna de Protección Civil.
2. Identificar y evaluar los riesgos internos y externos a los que se encuentra expuesta la Estación de Servicio.



3. Elaborar un croquis de la Estación de Servicio en donde se identifiquen la ubicación y características del mismo (salidas de emergencia, ubicación de extintores, zona de seguridad, paros de emergencia, etc.)
4. Implementar y vigilar que exista la señalización de Protección Civil necesaria en toda la Estación de Servicio de acuerdo a la NOM-003-SEGOB-2002.
5. Coordinar y programar los cursos de capacitación, adiestramiento y simulacros con los brigadistas y participar en estos eventos.
6. Coordinar las acciones de mantenimiento preventivo de los equipos e instalaciones de seguridad.
7. Verificar que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos.
8. Contar con una lista del personal que se encuentra laborando para poder verificar ausencias.
9. Establecer y mantener el sistema de información y comunicación que incluye directorio de integrantes de la Unidad Interna de Protección Civil, directorio de organizaciones de respuesta a emergencia e inventarios de recursos humanos y materiales.
10. Mantener el material del botiquín de primeros auxilios y vigilar que el equipo de seguridad este en buen estado y disponible.
11. Fomentar la participación del personal que laborará en la Estación para la realización de ejercicios y simulacros.
12. Emitir después de cada simulacro reportes de los resultados para toda la comunidad del inmueble, a fin de mantenerlos actualizados e informados de los avances realizados en materia de Protección Civil.
13. Verificar el cumplimiento de las medidas integrales de seguridad establecidas.
14. Comunicar al Responsable del Inmueble la existencia de una situación de emergencia para acordar las acciones a implementar.
15. Realizar la evaluación inicial de la situación.
16. Verificar que se realice correctamente la aplicación de los primeros auxilios y del procedimiento de "triage".
17. Coordinar y organizar la asistencia medica que se requiera.
18. Procurar la seguridad de sus brigadistas, actuando en todo momento bajo el principio de seguridad del personal.
19. Mantener la calma de los brigadistas, dando instrucciones a través de señales, altavoces o intercomunicación.
20. Supervisar a los brigadistas en la utilización de los equipos de emergencia y en su caso, apoyarlos.
21. Dar la señal de desalojo a brigadistas, en caso necesario, para evacuar el inmueble hasta la zona de seguridad.
22. Solicitar la posible ayuda de los cuerpos externos de emergencia, en caso de no poder controlar la contingencia.

BRIGADAS

Funciones generales de las brigadas:



1. Coadyuvar a la conservación de la calma entre las personas que se encuentren en el momento de la emergencia.
2. Dar la voz de alarma inmediatamente en caso de presentarse una situación de emergencia.
3. Utilizar sus distintivos siempre que ocurra una emergencia, así como cuando se realicen simulacros.
4. Asumir el mando de la brigada en ausencia del Coordinador de Brigadas.
5. Suplir o apoyar a los integrantes de otras brigadas cuando sea necesario.
6. Verificar si hay lesionados y de ser necesario, busque ayuda médica de inmediato.
7. Cumplir con las medidas de seguridad establecidas.

A) BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

1. Participar en los cursos de primeros auxilios que se impartan, así como en los simulacros que se efectúen.
2. Mantener actualizado el directorio de instituciones médicas (IMSS, ISSTE, Hospitales, Clínicas, etc).
3. Vigilar que el botiquín de primeros auxilios contenga siempre los medicamentos y equipo que recomienda la Secretaría de Gobernación a través del Sistema Nacional de Protección Civil y mantenerlo en buen estado.
4. Reportar oportunamente las faltas, vencimientos o necesidades de los equipos de primeros auxilios.
5. Establecer los mecanismos necesarios para evitar, detectar y controlar los cuadros de contaminación y enfermedades.
6. Reunirse con el Coordinador de Brigadas para recibir instrucciones e instalar el puesto de socorro para atender a las personas que lo necesiten.
7. Proporcionar los cuidados inmediatos y temporales a los heridos, a fin de mantenerlas con vida y evitarles un daño mayor en tanto se recibe la ayuda medica especializada.
8. Elaborar un registro de lesionados, anotando el nombre del paciente, tipo de lesión y en caso de traslado se anotará el número de la ambulancia, nombre del responsable, dependencia y el lugar donde será remitido el paciente, dicha lista será entregada al Responsable del Inmueble.
9. Activar en caso necesario el procedimiento de "Triage".
10. Cooperar en lo posible con los cuerpos externos de emergencia.
11. Informar al Coordinador de Brigadas de las situaciones o acciones no consideradas en el Plan de Primeros Auxilios.
12. Realizar, una vez controlada la emergencia el inventario de los equipos que se utilizaron e informar al Coordinador de Brigadas, para su reposición.

B) BRIGADA DE PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS

1. Conocer el Programa Interno de Protección Civil para el fiel cumplimiento de sus funciones, así como del equipo contra incendio.
2. Participar en los cursos de capacitación que se impartan, así como en los simulacros que se efectúen.



3. Reportar oportunamente las fallas o vencimientos de los equipos de extinción de incendios.
4. Vigilar que no haya sobrecarga de líneas eléctricas, cables en mal estado y que no existan derrames ni acumulación de material inflamable.
5. Hacer recorridos al menos cada mes por todas las instalaciones de la Estación de Servicio, para revisar el estado de los equipos de seguridad, protección personal para el combate contra incendio y reportar cualquier anomalía encontrada.
6. Vigilar que el equipo contra incendios sea de fácil localización y no se encuentre obstruido.
7. Vigilar y limpiar diariamente la trampa de combustible.
8. Comunicar al Coordinador de Brigadas la existencia de cualquier eventualidad que represente un peligro para los empleados, las instalaciones o para los vehículos que entran a la Estación de Servicio.
9. En caso de una emergencia de ser posible, reunirse con el Coordinador de Brigadas para recibir instrucciones. De lo contrario actuar sin demora, de acuerdo al Plan de Emergencias.
10. Minimizar los daños y pérdidas que puedan presentarse en las instalaciones como consecuencia de una amenaza de incendio; interviniendo con los medios de seguridad con que se disponga.
11. Llevar a cabo las acciones establecidas para controlar y mitigar la eventualidad.
12. Orientar al cuerpo de Bomberos, sobre el lugar, causa y tipo de fuego que se está desarrollando.
13. Cooperar en lo posible con los cuerpos externos de emergencia.

C) BRIGADA DE EVACUACIÓN DEL INMUEBLE

1. Conocer perfectamente cada una de las áreas de la Estación de Servicio, así como las salidas de emergencia y las zonas de seguridad.
2. Mantener en buen estado las señales de seguridad y letreros de evacuación, así como del croquis de la Estación de Servicio.
3. Contar con un censo actualizado y permanente del personal.
4. Verificar y mantener de manera constante y permanente, que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos.
5. Participar en los cursos de capacitación que se impartan y así como en los simulacros que se efectúen.
6. Comunicar al Coordinador de Brigadas de la existencia de una eventualidad o en caso de que la situación lo requiera, dar la alarma.
7. Reunirse con el Coordinador de Brigadas para recibir instrucciones.
8. Llevar a cabo las acciones establecidas para la evacuación de la Estación de Servicio.
9. Impedir la entrada de vehículos o personas ajenas a la Estación de Servicio en caso de alguna contingencia.
10. Ser guías y retaguardias de las personas que estén siendo evacuadas, dirigiéndolas a las zonas de seguridad establecidas, revisando que no se quede nadie atrás.
11. Realizar la lista de las personas evacuadas, reportando las ausencias al Coordinador de Brigadas o en su caso a la Brigada de Búsqueda y Rescate.
12. Comunicar a la brigada de Primeros Auxilios en caso que se requiera dar atención médica a alguna persona.

13. Cooperar en lo posible con los equipos de apoyo externo.
14. En el caso de que una situación amerite la evacuación del inmueble y que la ruta de evacuación previamente determinada se encuentre obstruida o represente algún peligro, indicar al personal rutas alternas de evacuación.
15. Coordinar el regreso del personal a las instalaciones en caso de un simulacro o en caso de una emergencia, cuando ya no exista peligro.

D) BRIGADA DE BÚSQUEDA Y RESCATE

1. Mantener las rutas de evacuación libres de obstáculos.
2. Mantener en buen estado la señalización que se instalará en el inmueble.
3. Mantener en orden y en su sitio el equipo de protección personal.
4. Conocer el manual de procedimientos para el fiel cumplimiento de sus funciones, de búsqueda de personal y rescate de personas atrapadas.
5. Conocer perfectamente cada una de las áreas de la Estación de Servicio, así como las salidas de emergencia y las zonas de seguridad.
6. Participar en los cursos de capacitación que se impartan y simulacros que se efectúen.
7. Reunirse con el Coordinador de Brigadas para recibir instrucciones, de lo contrario actuar sin demora.
8. Apoyar en caso necesario a la Brigada de Evacuación del Inmueble, verificando que no se quede ninguna persona rezagada.
9. Utilizar el equipo de protección personal.
10. Elaborar una lista de las personas rescatadas y entregárselas al Coordinador de Brigadas.
11. Solicitar la ayuda de la brigada de Primeros Auxilios en caso de que alguna persona requiera atención médica.
12. Cooperar en lo posible con los cuerpos de emergencia externos.
13. Llevar a cabo las acciones establecidas para la Búsqueda y Rescate.

E) BRIGADA DE HURACANES

1. Participar en los cursos de capacitación que se impartan y simulacros que se efectúen.
2. Al inicio de la temporada de huracanes deberán de mantenerse informados.
3. Mantener agua purificada, lámparas de mano, comida enlatada, etc.
4. Comunicar al Coordinador de Brigadas la existencia de cualquier anomalía en los equipos de comunicación.
5. Reunirse con el Coordinador de Brigadas para recibir instrucciones.
6. Revisar las instalaciones de la Estación de Servicio con el fin de detectar situaciones que aumenten la vulnerabilidad de la misma.
7. Informar al Coordinador sobre el desarrollo de las acciones.
8. Verificar que no existan objetos sueltos en la Estación de Servicio, que puedan ocasionar daños en caso de un huracán.
9. Cooperar en lo posible con los equipos de apoyo externo.
10. Poner en una zona segura del inmueble documentos importantes, así como equipos electrónicos.



F) BRIGADA DE SISMOS

1. Participar en los cursos de capacitación que se impartan y simulacros que se efectúen.
2. Mantener agua purificada, lámparas de mano, comida enlatada, etc.
3. Comunicar al Coordinador de Brigadas la existencia de cualquier anomalía en los equipos de comunicación.
4. Reunirse con el Coordinador de Brigadas para recibir instrucciones.
5. Revisar las instalaciones de la Estación de Servicio con el fin de detectar situaciones que aumenten la vulnerabilidad de la misma.
6. Informar al Coordinador sobre el desarrollo de las acciones.
7. Verificar que no existan objetos sueltos en la Estación de Servicio, que puedan ocasionar daños en caso de un sismo.
8. Cooperar en lo posible con los equipos de apoyo externo.
9. Poner en una zona segura del inmueble documentos importantes, así como equipos electrónicos.

I.6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

ESQUEMA 1

I.- RIESGOS INTERNOS

No obstante que la Estación de Servicio contará en su operación con equipos especializados para el manejo de combustibles, sistemas de seguridad y capacitación adecuada del personal para la realización de sus actividades, no está exenta de sufrir una contingencia. Por lo que es necesario llevar a cabo una identificación de riesgos a que pueda estar expuesta la Estación de Servicio, mismo que a continuación se analiza.

1. IDENTIFICACIÓN DEL INMUEBLE

1.1. Nombre del propietario o responsable del inmueble

AUTOSERVICIO DE LAS POZAS ZIHUATANEJO S.A. DE C.V.

1.2. Responsable del Programa Interno de Protección Civil

AUTOSERVICIO DE LAS POZAS
ZIHUATANEJO C.V.

1.3. No. Telefónico

1.4. Domicilio Calle Andrea Doria

1.5. Número Exterior

130

Número interior

1

1.6. Entre qué calles

Condominio Andrea Doria

1.7. Colonia

Fracc. Costa Azul

1.8. Entidad/Delegación o municipio

Guerrero/ Municipio de Acapulco de Juárez

1.9. Localidad

Acapulco



1.10. Giro o actividad en el inmueble

Almacenamiento y venta de combustibles (Magna Sin, Premium y Diesel)

1.11. Número de niveles incluyendo: sótanos, entresijos y anexos	1 nivel		
1.12. Superficie total	1,824.50 m ²	Superficie construida	424 m ² en planta baja
1.13. Antigüedad del inmueble o instalación	Nueva		
1.14. Población	Fija	Flotante	
	Primer turno 3 personas	3 personas aproximadamente	
	Segundo turno 3 personas	al cargar combustible	
	Tercer turno 3 personas		
	Turno de corrido 6 personas		

1.15. Croquis de localización.

▪ Riesgos internos identificados.

Explosión, incendio de Combustible.

▪ Simbología y su significado.

Se contará con simbología que será utilizada en la Estación de Servicio de acuerdo a la Norma NOM-003-SEGOB-2002

Análisis de Riesgos Internos.

Las áreas peligrosas se consideran divididas en las tres clases siguientes:

CLASE I. Áreas en las cuales están o pueden estar presentes en el aire ambiente, gases o vapores inflamables en cantidades suficientes para producir mezclas inflamables o explosivas.

CLASE II. Áreas en las que están presentes polvos combustibles.

CLASE III. Áreas en las que están presentes fibras o materiales que floten en el aire y que son fácilmente inflamables; pero en las que no es probable que se encuentren en suspensión en el aire en cantidad suficiente para producir mezclas inflamables.

Cada una de estas clases se divide a su vez en división 1, que comprende las áreas normalmente peligrosas; y en división 2 que agrupa las áreas que son peligrosas sólo bajo condiciones anormales.

Las áreas peligrosas serán los lugares en donde estén presentes gases o vapores inflamables en cantidad suficiente para producir una mezcla inflamable o explosiva; y pertenecerán a la clase I, divisiones 1 y 2, que pueden definirse de la siguiente manera:

A) Clase I, división 1. Son aquellas áreas en que existen continuamente o pueden existir con frecuencia, ambientes contaminados por gases o vapores inflamables bajo condiciones normales de operación, durante los trabajos de reparación o mantenimiento, o bien debido a fugas. También se clasifica en esta división, las áreas en las que la rotura o falla del equipo, o anomalías en los procesos, pueden provocar al mismo tiempo que la liberación de gases o vapores inflamables, averías en el sistema eléctrico.



B) Clase I, división 2. Son aquellas áreas en las que los gases o líquidos volátiles inflamables se manejan, almacenan y procesan en recipientes o sistemas cerrados, de los que sólo pueden escapar en el caso de roturas o averías accidentales de los recipientes o sistemas, o en caso de una operación anormal del equipo.

Clasificación de áreas

De acuerdo con el manual para las Estaciones de Servicio de PEMEX - refinación, las áreas de mayor riesgo en donde puedan ocurrir derrames de combustible o descarga de gases a la atmósfera los cuales a su vez podrían provocar incendios o explosiones son las siguientes:

- 1) Área de los dispensarios (Clase I, división 1 y 2).
- 2) Área de los tanques de almacenamiento (Clase I, división 1 y 2)
- 3) Tubos de venteo (Clase I, división 1 y 2).
- 4) Fosas y trincheras (trampa de combustibles) (Clase 1, división 1).

Calculo de áreas

Las distancias de alto riesgo y amortiguamiento fueron calculadas en el Estudio de Riesgo, mediante el modelo de Evaluación de Fuego y Derrame del programa se utilizaron los algoritmos matemáticos del paquete conocido como SCRI MODELOS desarrollado por Dinámica Eurística.

Modelo	Sustancia	Tipo de Evento
SCRI MODELOS	Diesel	Incendio
SCRI MODELOS	Gasolina	Incendio y explosión

Riesgo por incendio

Considerando la clasificación de las áreas de riesgo determinadas por PEMEX-Refinación, se hizo una simulación de un incendio en la trampa de combustible, ocasionada por un derrame de combustible, provocando la acumulación de éste en dicha trampa, ocasionado un incendio al entrar en contacto con una supuesta fuente de ignición.

Para la simulación de los eventos de un incendio, se consideró derrames de los combustibles al momento del despacho, provocando la acumulación del mismo en la trampa de combustible, presentando un incendio al estar en contacto con alguna fuente de ignición.

Sustancia	Evento	DV*	V (m/s) **	Temperatura (°C)		Zona	
				Ambiente	Producto	Alto Riesgo 5 KW/m ²	Amortiguamiento 1.4 KW/m ²
Gasolinas	Incendio	SE	2.77	35	25	2.39	4.94
Diesel	Incendio	SE	2.77	35	25	0.792	2.038

Riesgo por explosión

Para los cálculos se tomo un valor del 50% del volumen de una celda de la trampa de combustible, tomando en consideración que la capacidad máxima es de 360 litros obteniéndose una zona de alto riesgo y de amortiguamiento.

Sustancia química	Evento	Zona	
		ALTO RIESGO (1.0 lb/plg ²)	AMORTIGUAMIENTO (0.5 lb/plg ²)
Gasolina	Explosión de la primera celda de la trampa de combustible al 50 % de su capacidad.	11.12 m	18.92 m

2. RIESGOS POR DAÑOS ESTRUCTURALES

- | | |
|--|-------|
| 2.1.- ¿Presenta inclinación? | (0) |
| 2.2.- ¿Separación de elementos estructurales? | (0) |
| 2.3.- ¿Deformación en muros, columnas, losas o trabes? | (0) |
| 2.4.- ¿Los muros presentan grietas? | (0) |
| 2.5.- ¿Existen filtraciones de agua? | (0) |
| 2.6.- ¿Presenta daños en escaleras y rampas? | (0) |

Ponderación de valor: **0=No** ; **1=Si** ; **NA= No Aplica**

Determinación del riesgo.

SI en cualquiera de las cuestiones 1, 2, 3, 4

ALTO RIESGO (Evaluación detallada)

SI en cualquiera de las cuestiones 5, 6

BAJO RIESGO (Atención inmediata)

3. RIESGOS POR DEFICIENCIAS EN LAS INSTALACIONES DE SERVICIOS DEL INMUEBLE

Medición de deficiencias en los servicios.

- | | |
|----------------------------------|--------|
| 3.1. Instalación hidrosanitaria: | (0) |
| • Presenta fugas. | |
| • Daños en cisterna | |
| 3.2. Instalación de gas: | (NA) |
| ▪ Presenta fugas. | |
| ▪ Anomalías en el tanque. | |
| 3.3. Instalación eléctrica: | (0) |
| ▪ Subestación. | |
| ▪ Tablero. | |
| ▪ Cableado. | |
| ▪ Contactos. | |
| ▪ Interruptores. | |
| ▪ Lámparas. | |
| ▪ Lámparas de emergencia. | |

- Planta de emergencia.
 - Cajas de distribución.
- 3.4. Instalación de aire acondicionado: (0)
- 3.5. Instalación especial (NA)
- Especifique cual _____

Ponderación de valor: 0=No ; 1=Si ; NA= No Aplica

Determinación del riesgo.

Si en cualquiera de las cuestiones 2, 3, 5 ALTO RIESGO (Medidas correctivas).

Si en cualquiera de las cuestiones 1, 4, BAJO RIESGO (Medidas preventivas)

4. RIESGOS POR ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

Riesgos por las condiciones de inseguridad que existen en:

- 4.1. Anaqueles y/o estantería. (0)
- 4.2. Cancelería. (NA)
- 4.3. Vidrios. (0)
- 4.4. Puertas y ventanas. (0)
- 4.5. Antenas. (0)
- 4.6. Elementos suspendidos. (0)
- 4.7. Muros falsos. (NA)
- 4.8. Plafones. (0)
- 4.9. Lámparas. (0)
- 4.10. Elevadores (NA)

Ponderación de valor: 0=No ; 1=Si ; NA= No Aplica

Determinación del riesgo.

Si en cualquiera de las cuestiones 1, 3, 5, 8, 9, 10 ALTO RIESGO (Medidas correctivas)

Si en cualquiera de las cuestiones 2, 4, 6, 7 BAJO RIESGO (Medidas preventivas)

5. RIESGOS POR ACABADOS EN EL INMUEBLE

Riesgos por las condiciones de inseguridad que presentan los acabados en el inmueble:

- 5.1. Lambrines. (NA)
- 5.2. Recubrimientos de material incombustible. (0)
- 5.3. Recubrimientos de material combustible. (0)
- 5.4. Pisos y desniveles. (0)
- 5.5. Pisos falsos. (0)
- 5.6. Losetas y azulejos. (0)

Ponderación de valor: 0=No ; 1=Si ; NA= No Aplica

**Determinación del riesgo.**

SI en cualquiera de las cuestiones 3, 4, 5, 6 ALTO RIESGO (Medidas correctivas)
SI en cualquiera de las cuestiones 1, 2 BAJO RIESGO (Medidas preventivas)

6. RIESGOS POR DEFICIENCIAS EN LOS EQUIPOS Y SERVICIOS DE EMERGENCIA

Evaluación del riesgo por la carencia, insuficiencia o inoperancia de los equipos y servicios de emergencia

6.1. Sistemas de alertamiento.	(1)
6.2. Sistema contra incendio.	(0)
6.3. Extintores.	(0)
6.4. Equipo de protección personal para atención de emergencias	(0)
6.5. Materiales y equipo para atención a emergencias.	(0)
6.6. Rutas de evacuación.	(0)
6.7. Salidas de emergencia.	(0)
6.8. Señalización.	(0)
6.9. Brigadas de emergencia.	(0)
6.10. Sistema de comunicación de emergencia.	(0)
6.11. Zonas de seguridad y zonas de conteo.	(0)
6.12. Servicio medico o de primeros auxilios.	(0)

Ponderación de valor: **0=No** ; **1=Si** ; **NA= No Aplica**

Determinación del riesgo.

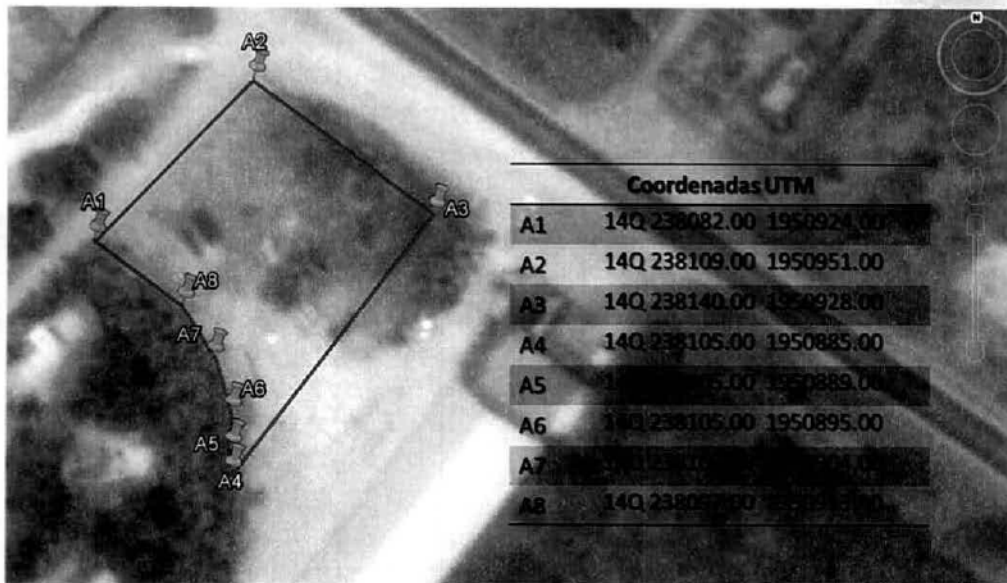
SI en cualquiera de las cuestiones 1-12 ALTO RIESGO (Medidas correctivas)

Recomendaciones

En el caso del **Sistema de alertamiento**, en el inmueble se implementará un sistema de claves para la comunicación de emergencias. Sin embargo en el proyecto no se considera la instalación de una alarma, por lo que es recomendable la instalación de una alarma con intensidad suficiente para poder ser percibida en todo el inmueble y al exterior.

II.- RIESGOS EXTERNOS**1. CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

El proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicio de combustible para la venta de combustibles de gasolinas Magna, Premium y combustible Diesel, ubicado en LOTE NO. 2 MZ. 1, ZONA 9, DEL POBLADO EL COACUYUL MUNICIPIO DE ZIHUATANEJO DE AZUETA GUERRERO, MEXICO



Ubicación del predio.

2.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EXTERNOS

Se identificó la presencia de elementos de riesgo en el entorno inmediato (radio de 500 m) del inmueble, conforme al listado 1; y la manifestación de agentes perturbadores de origen natural o humano, que signifiquen riesgo para el inmueble y su población, conforme al listado 2.

Listado 1

ELEMENTO A EVALUAR	DISTANCIA APROXIMADA (m)	SI	NO
1.- Tanque de gas L.P.			X
2.- Torres con líneas de alta tensión			X
3.- Transformadores de energía eléctrica			X
4.- Postes en mal estado			X
5.- Vías de ferrocarril			X
6.- Inmuebles aledaños dañados			X
7.- Anuncios espectaculares			X
8.- Almacenes de sustancias peligrosas			X
9.- Fabricas			X
10.- Gasolineras y/o gaseras			X
11.- Plantas de PEMEX			X
12.- Ductos con sustancias peligrosas			X
13.- Basureros			X
14.- Ríos y laderas			X
15.- Costas			X
16.- Presas			X
17.- Otros			X

Listado 2

AGENTE PERTURBADOR DE TIPO SOCIO-ORGANIZATIVO	SI	NO
1. Accidente mayor.		X
1.1. Accidente de vehiculos que transporten materiales químicos peligrosos (explosivos,		X

AGENTE PERTURBADOR DE TIPO SOCIO-ORGANIZATIVO	SI	NO
gas, cloro, gasolina, solventes, otros)		
1.2. Accidentes en donde se involucren vehículos terrestres de transporte de pasajeros.		X
1.3. Accidente en donde se involucren vehículos aéreos.		X
1.4. Accidente en donde se involucren vehículos marítimos de transporte de carga.		X
1.5. Accidente en donde se involucren vehículos marítimos de transporte de pasajeros.		X
Otros, ¿Cuál o cuales?		X
2. Acto delictivo.	X	
2.1. Robo.	X	
2.2. Robo con violencia.	X	
2.3. Secuestro.		X
2.4. Invasión de bienes inmuebles.		X
2.5. Interrupción de vialidades.		X
2.6. Sabotaje.		X
2.6.1. A los servicios públicos.		X
2.6.2. A los servicios privados.		X
3. Disturbios sociales.		X
3.1. Marchas y manifestaciones.		X
3.2. Plantones y mítines.		X
3.3. Actos vandálicos.		X
Otros ¿Cuáles?		X

En el caso de robos, en la Estación de Servicio existirá vigilancia permanente de las instalaciones, lo que minimiza la ocurrencia de estos actos delictivos.

AGENTE PERTURBADOR DE TIPO GEOLÓGICO	SI	NO
4.- Agrietamiento de terreno.		X
5.- Hundimiento de terreno.		X
6.- Deslave.		X
7.- Deslizamiento de talud.		X
8.- Deforestación.		X
9.- Desertificación.		X
10.- Erosión del suelo productivo.		X
11.- Sobre explotación de fuentes de agua.		X
12.- Sobre explotación del manto freático.		X
13.- Sismo.		X
13.1. Derrumbe de edificios aledaños.		X
13.2. Caídas de torres de alta tensión.		X
13.3. Tsunami.		X
Otros ¿Cuáles?		X
14. Vulcanismo.		X
14.1. Lluvia de ceniza.		X
14.2. Afectación por lava.		X
14.3. Afectación por flujos piroplásticos.		X
14.4. Afectación de flujos de lodo.		X
AGENTE PERTURBADOR DE TIPO FISICO-QUIMICO	SI	NO
15. Incendio.	X	
15.1. Forestal.		X
15.2. Rural ¿qué se quemaría? Hierbas secas		X
15.3. Industrial.		X
15.4. Gasolinera.		X
15.5. Gasera.		X
15.6. Tlapalería.		X



AGENTE PERTURBADOR DE TIPO GEOLÓGICO		SI	NO
15.7. Mercado.			X
Otros ¿Cuáles?			X
16. Fuga o derrame de materiales químicos peligrosos.			X
¿De que manera una fuga o derrame de materiales químicos peligrosos podría afectarlo? No aplica			
¿Cuál piensa usted que podría ser el lugar de origen? No aplica			
17. Exposición a materiales radiactivos.			X
18. Explosión.			X
19. Contaminación.			X
19.1. Del aire.			X
19.2. Del suelo.			X
19.3. Del agua			X
AGENTE PERTURBADOR DE TIPO HIDROMETEOROLOGICO		SI	NO
20. Inundación.			X
20.1. Por río.			X
20.2. Por lago, laguna, presa.			X
20.3. Por lluvia.			X
20.4. Por mar.			X
21. Vientos fuertes.	X		
22. Huracán.	X		
23. Marea de tormenta.			X
24. Tormenta eléctrica.	X		
25. Lluvia torrencial.	X		
26. Tromba.	X		
27. Tornado.			X
28. Tormenta de granizo.			X
29. Helada.			X
30. Nevada.			X
31. Avalancha de nieve.			X
32. Sequía.			X

En el caso de vientos fuertes y huracanes, se cuenta con una brigada para atender este tipo de agentes perturbadores.

AGENTE PERTURBADOR DE TIPO SANITARIO		SI	NO
33. Epidemia.			X
¿A que tipo de epidemia es vulnerable?			
34. Plaga.			X
¿A que tipo de plaga es vulnerable?			
35. Envenenamiento.			X
¿A que tipo de envenenamiento es vulnerable?			

En poco probable que afecte este fenómeno.

AGENTE PERTURBADOR DE TIPO SANITARIO		SI	NO
33. Movimiento tectónico.		X	

En el caso de sismos, se cuenta con una brigada para atender este tipo de agentes perturbadores.



2.- PROGRAMA INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL

2.1.- DEFINICIÓN

Es el instrumento de planeación que se circunscribe a las instalaciones de la futura Estación de Servicio, con el fin de establecer las acciones preventivas y de auxilio destinadas a salvaguardar la integridad física de los empleados y de las personas que concurren a ella, así como de proteger las instalaciones, bienes e información vital y el entorno, ante la ocurrencia de una contingencia y lo constituye los subprogramas de Prevención, Auxilio y Recuperación.

2.2.- OBJETIVO

Establecer las acciones preventivas y de auxilio destinadas a salvaguardar la integridad física de los empleados y de las personas que concurrirán a la futura Estación de Servicio y proteger los bienes e información vital, ante la ocurrencia de una contingencia.

Las acciones preventivas y de auxilio consideradas por la empresa para lograr el objetivo del Programa Interno de Protección Civil son las siguientes:

- Proveer un lugar de trabajo seguro y anticiparse a todos los tipos de accidentes que puedan desarrollar alguna situación potencial de emergencia que amenace la integridad humana.
- Minimizar los efectos de una emergencia para el personal y la comunidad.
- Conservar las propiedades de la Estación y pérdida de equipo a un nivel mínimo.
- Salvaguardar la vida del personal que labora en la empresa, del público usuario que acude a las instalaciones en demanda de servicio y de la población que pudiera encontrarse en la zona.
- Organizar los medios de seguridad propios, así como la cooperación y coordinación de otras agencias externas (policía, protección civil, bomberos, cruz roja).
- Asegurarse que se tiene una apropiada organización en el lugar, líneas de comunicación efectivas y procedimientos existentes durante una emergencia cuando sea requerida.
- Proporcionar la información al público, en forma programada.
- Integración de la brigada de Prevención y Combate de Incendio para el control de emergencias y accidentes.
- Contar con procedimientos y programas preventivos para el caso de presentarse una emergencia o accidente.

2.3.- DESARROLLO DEL PROGRAMA

El desarrollo del programa está basado en la normatividad, establecimiento de medidas y dispositivos de protección, seguridad y autoprotección para el personal, usuarios y bienes, ante la eventualidad de un desastre.

El desarrollo del programa esta basado en procedimientos sistemáticos subdivididos en tres subprogramas sustantivos del Programa Interno de Protección Civil que son: Prevención, Auxilio y Recuperación.



2.3.1.- SUBPROGRAMA DE PREVENCIÓN

2.3.1.1.- DEFINICIÓN

Es el conjunto de medidas destinadas a evitar y/o mitigar el impacto destructivo de las contingencias de origen natural o humano sobre las instalaciones y personal de la Estación de Servicio, la población y sus bienes aledaños, así como al medio ambiente, con base en el análisis de los riesgos internos y externos a que está expuesta el inmueble.

2.3.1.2.- FUNCIONES

A) ORGANIZACIÓN

En cuanto entre en operación la Estación de Servicio se formalizará la creación de su Unidad Interna de Protección Civil, mediante el levantamiento y suscripción de un acta constitutiva, donde se designe al Responsable del Inmueble, al Coordinador de Brigadas y a los Brigadistas.

Para la Estación de Servicio se integrarán las siguientes brigadas:

- Primeros Auxilios.
- Prevención y Combate de Incendios.
- Evacuación del Inmueble.
- Búsqueda y Rescate
- Huracanes.

Es importante resaltar que todos los brigadistas estarán capacitados previamente para desempeñarse en cualquiera de las brigadas, para que en caso de ser necesario puedan suplir o apoyar a los integrantes de las otras brigadas. La brigada de **Huracanes y sismos** por ser una eventualidad predecible, el mismo personal que integran las otras brigadas la conformarán en caso necesario.

B) DIRECTORIOS E INVENTARIOS

Directorio de integrantes de la Unidad Interna de Protección Civil

El presente directorio será conformado en cuanto se tenga el personal que laborará en la Estación de Servicio:

Puesto en la Unidad Interna de Protección Civil	Puesto	Teléfono	Celular
Representante del nivel central	Administrador único		
Responsable del inmueble	Gerente		
Coordinador de Brigadas	Encargado		
Brigadistas	Secretaria		
1.- Primeros Auxilios			
2.- Primeros Auxilios	Despachador		
3.- Primeros Auxilios	Despachador		

Puesto en la Unidad Interna de Protección Civil	Puesto	Teléfono	Celular
4.- Prevención y Combate de Incendios	Contador		
5.- Prevención y Combate de Incendios	Despachador		
6.- Prevención y Combate de Incendios	Despachador		
7.- Evacuación del Inmueble.	Auxiliar Contable		
8.- Evacuación del inmueble.	Despachador		
9.- Búsqueda y Rescate	Afanador		
10.- Búsqueda y Rescate	Despachador		

Por organización se establece esta estructura para la Unidad Interna de Protección Civil, pero es importante resaltar que todos los brigadistas estarán capacitados para desempeñarse en cualquiera de las brigadas (Primeros auxilios, Prevención y Combate de Incendios, Evacuación del Inmueble, Búsqueda y Rescate y Huracanes). La brigada de **Huracanes** por ser una eventualidad predecible, el mismo personal que integran las otras brigadas la conformarán en caso necesario.

Directorio de Emergencia de las Organizaciones de Apoyo

INSTITUCIÓN	TELÉFONO
IMSS	
Ayuntamiento	
Policía Municipal	
Centro de Salud	
Bomberos	
Cruz Roja	
Procuraduría Agraria	
Comisión Federal de electricidad	
Unidad Estatal de Protección Civil	

C) SEÑALIZACIÓN

En la Estación de Servicio se instalarán señales de tipo informativo, prohibitivo, restrictivo, preventivo y de obligación, cumpliendo con los colores, tamaños, tipo de material y figuras, de la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB-2003, Señales y avisos para protección civil; colores, formas y símbolos a utilizar.

D) PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampas de combustible, sistemas de recuperación de vapores, sistemas de control de inventarios, monitoreo de fugas, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc.; elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes. Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:



Mantenimiento Preventivo: Son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa predeterminado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.

Mantenimiento Correctivo: Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de los mismos.

Como parte integral del Programa de Mantenimiento, se deberá revisar que el estado de los sistemas de la Estación de Servicio opere en condiciones normales. Para ello, se contará con un Programa de Mantenimiento Preventivo de acuerdo a lo establecido en el Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente de PEMEX Refinación, en donde se describen los trabajos a efectuar en los equipos e instalaciones y los procedimientos aplicables para esta actividad. En el caso que sea necesario una reparación mayor de las instalaciones o equipos, se recurrirá a empresas especializadas en el área.

A continuación se presenta el programa de mantenimiento preventivo que se realizará en la Estación de Servicio.

Equipo e Instalaciones	Frecuencia				
	Diario	Semanal	Mensual	Semestral	Anual
Tanques de almacenamiento.					X
Línea de sensores.				X	
Instalación hidráulica.				X	
Sistema de seguridad en los tanques.		X			
Botón de paro de emergencia		X			
Línea de conducción de combustible.		X			
Oficinas administrativas	X				
Dispensarios	X				
Equipo mecánico				X	
Extintores					X
Red de tierra física			X		
Trampa de combustible y registros	X				
Equipo de protección personal			X		
Nivel de la cisterna de agua	X				
Botiquines de primeros auxilios			X		
Equipo de comunicación	X				
Sistema eléctrico					X

Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento se contará con una "Bitácora foliada". En la "Bitácora" se registrarán por escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la Estación de Servicio.



Los registros en la "Bitácora" deberán ser claros, precisos sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja y sin borrar ni tachar el registro previo.

E) MEDIDAS DE SEGURIDAD INTEGRAL

En la Estación de Servicio se aplicarán las siguientes normas de seguridad con el fin de reducir al máximo la incidencia de riesgos en el interior:

- La Estación estará construida cumpliendo estrictamente con las especificaciones técnicas para proyecto y construcciones de Estaciones de Servicio, PEMEX Refinación.
- Durante la operación de la Estación de Servicio se acatarán las Normas Oficiales Mexicanas ambientales y de seguridad respectivas vigentes.
- En las áreas de la Estación de Servicio clasificadas como Clase 1, División 1, como son el área de dispensarios y tanques de almacenamiento y que son consideradas peligrosas, las instalaciones eléctricas serán a prueba de explosiones.
- Se revisarán diariamente y de manera constante, que las instalaciones eléctricas se encuentren en buen estado y que no existan sobrecarga de circuitos.
- Los tanques de almacenamiento se llenarán máximo el 95% de su capacidad nominal.
- Se contará con dos pozos de observación para detectar la presencia de vapores de hidrocarburos en el subsuelo.
- Se contará con un sistema de detectores de fugas y derrames en tanques de almacenamiento de combustible, tuberías de trasiego de combustible y dispensarios y que están conectados a un tablero monitor.
- Organizar un plan de capacitación continua al personal sobre seguridad, operación del equipo y manejo del combustible que se expondrá en la Estación de Servicio.
- Se cumplirá estrictamente con el Programa de Mantenimiento Preventivo al equipo e instalaciones de la Estación de Servicio.
- Efectuar pruebas de hermeticidad a los tanques de almacenamiento y tuberías de trasiego de combustibles previo al inicio de operaciones y en la puesta en operación.
- De acuerdo a los tiempos establecidos en la normatividad respectiva, efectuar mediciones ultrasónicas de espesor a los tanques de almacenamiento.
- La velocidad máxima permitida a los vehículos que circulan dentro de las instalaciones será de 10 km/hr.
- Se contará con avisos informativos, preventivos, restrictivos, prohibitivos y operativos móviles y fijos en la Estación de Servicio.
- Los autotanques que suministrarán combustible a la Estación de Servicio deberán conectarse a tierra durante la descarga.
- Los vehículos que estén cargando combustible deberán mantener su motor apagado.
- No se permitirá realizar reparaciones de vehículos en el área de despacho.
- En las áreas consideradas peligrosas se prohíbe mantener encendido celulares.
- Se mantendrá orden y limpieza en todas las áreas de la Estación de Servicio.
- Durante la descarga de combustible al tanque de almacenamiento, se colocarán un mínimo

de 4 biombos con la leyenda "peligro, descargando combustible", para proteger como mínimo un área de 6 x 6 m, tomando como centro la bocatoma del tanque de almacenamiento que recibirá el producto y no se permitirá el acceso a personas ajenas.

- El personal que estará en el área de operación de la Estación de Servicio durante las maniobras de descarga y despacho de combustible, usarán ropa de algodón y zapatos de seguridad sin clavos, para evitar chispas.
- En caso de un derrame de combustible se limpiará la zona de inmediato.
- Se revisará diariamente la trampa de combustible para recuperar los residuos de hidrocarburos en caso de que hubieran.

Además se tomarán en cuenta los siguientes puntos para evitar posibles tragedias:

- Las gasolinas son líquidos inflamables, a temperatura ambiente desprenden vapores tóxicos que mezclados en proporción adecuada con el aire, son explosivos.
- Por su volatilidad, inflamabilidad, las gasolinas no deben usarse para fines de limpieza.
- Es conveniente recordar que son los vapores de la gasolina los que se incendian, lo anterior debe tomarse en cuenta cuando se manipulen estos productos, así como cuando se pretenda apagar un incendio.
- De ocurrir alguna fuga o derrame de combustible, sólo puede permanecer en el área personal debidamente protegido y capacitado, procediéndose de inmediato a lavar la zona con abundante agua.
- Debe evitarse arrojar gasolina a drenajes comunes, ya que por su volatilidad y por el hecho de ser más ligeros que el agua, se propicia la formación de mezclas explosivas.
- En caso de que se presente un incendio de gasolina los extintores más eficientes son los de bióxido de carbono, los de polvo químico seco y los de espuma.
- También se usa agua en forma de niebla para controlar incendios de gasolina, no debe usarse en forma de chorro.

F) EQUIPO DE SEGURIDAD

Con base en la estimación del tipo de riesgo, a las sustancias manejadas y a la vulnerabilidad de la Estación de Servicio se procedió a la determinación del equipo de seguridad que deberá ser instalado en el mismo, para enfrentar una contingencia que será el siguiente:

EXTINTORES

Área	Capacidad	Número	
		P.Q.S.	CO ₂
Isla # 1 despacho Magna-Premium	9 kg	1	
Isla # 2 despacho Magna-Premium	9 kg	1	
Isla # 3 despacho de Diesel	9 Kg	1	
Oficina administrativa	9 kg	1	
Pared exterior de baños	9 kg	1	
Cuarto eléctrico	9 kg	1	
Tanques de almacenamiento	9 kg	2	
Total		7	



En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, se cumplirá con lo siguiente: los extintores estarán colocados en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar ocupado en la Estación de Servicio; estarán fijados entre una altura de 1.50 metros, medidos del piso a la parte más alta del mismo; se colocarán en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C, estarán protegidos de la intemperie y se encontrarán señaladas su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-003-SEGOB-2002.

Así mismo se contará con los equipos e instalaciones de seguridad siguientes:

- **Tanques de almacenamiento de doble pared (acero-acero):** Este tipo de tanques estarán fabricados cumpliendo con el código UL-58, el cual presenta una mayor seguridad con su doble contención.
- **Fosa de contención:** Los tanques de almacenamiento estarán instalados dentro de una fosa de contención, con muros de concreto y piso de concreto impermeable.
- **Pozos de observación:** Se contará con dos pozos de observación para detectar la presencia de vapores de hidrocarburos en el subsuelo.
- **Detección electrónica de fugas en espacio anular:** Este sistema ayuda a prever fugas ocasionadas por posibles fallas en el sistema de doble contención de los tanques, el cual consiste en sensor electrónico para la detección de hidrocarburos, el cual estará conectado a la consola de control.
- **Válvulas de sobrellenado:** Los tanques de almacenamiento contarán con válvula de sobrellenado, que cerrará el acceso de líquido cuando alcanza el 95% de su capacidad, lo que evitará derrames de combustible.
- **Dispositivo de llenado:** Motobomba centrífuga a prueba de explosión, acoplado a un contenedor de polietileno de alta densidad o fibra de vidrio que permita recuperar el producto que se llegue a derramar durante la operación de llenado.
- **Bombas de despacho:** Bomba sumergible a prueba de explosiones y certificado con el código UL, que estará dentro de un contenedor.
- **Control de inventarios:** Este sistema electrónico y automatizado permite medir las existencias del producto almacenado, previniendo de esta manera, sobrellenados y derrames de productos.
- **Dispositivo para purga:** Este dispositivo permite la colocación de una manguera para la extracción de agua que se llegue a almacenar dentro del tanque por efectos de condensación. El extremo superior del tubo guía tendrá una tapa de cierre hermético, con la finalidad de evitar emanaciones de vapores de hidrocarburos al exterior.
- **Entrada hombre:** Estará localizada en el lomo del tanque y será utilizada para la inspección y limpieza interior del tanque de almacenamiento.
- **Venteo normal:** El venteo en tanque de combustible, se realizará con tubería de acero la cual contará con válvula de presión-vacío.
- **Placas de desgaste:** Se contará con placa de desgaste localizada en el interior del tanque, exactamente debajo de donde se ubiquen cada una de las boquillas. Su función es evitar el desgaste de la pared primaria del tanque de almacenamiento.



- **Válvulas de emergencia Break Away:** Las mangueras de despacho de combustible contarán con válvula de corte de emergencia, con capacidad para retener el producto en ambos lados del punto de ruptura.
- **Válvula de emergencia Shut off:** El dispensario contará con válvula de emergencia, que estará localizada en la tubería de suministro de combustible, que permita detener el flujo de combustible al dispensario en caso de desprendimiento.
- **Contenedores herméticos en dispensarios:** En la parte inferior del dispensario se instalará un contenedor hermético de fibra de vidrio o polietileno de alta densidad, con un espesor que cumpla con los estándares internacionales de resistencia y estará libre de cualquier tipo de relleno para facilitar su inspección y mantenimiento.
- **Sistema de recuperación de vapores (Fase II):** Este sistema permite la recuperación y evita la emisión a la atmósfera de vapores de gasolina generados durante la transferencia de combustible del tanque de almacenamiento al vehículo automotor.
- **Detección electrónica de fugas:** Se contará con un sistema electrónico para la detección de líquidos, con sensores en contenedor de bomba sumergible, dispensario y tuberías de suministro de producto, las cuales estarán conectadas a la consola de control. En caso de detectarse cualquier líquido en el contenedor del dispensario, la energía que alimenta al dispensario será suspendida automáticamente.
- **Tuberías de doble pared:** Con el objeto de evitar la contaminación del subsuelo, las tuberías de suministro de combustible serán de doble pared; que provee un espacio anular (intersticial) continuo para verificar la hermeticidad y estarán instaladas dentro de trincheras. Se contará con un sistema de control de detección electrónica que identificará líquidos que penetre por la pared secundaria o el producto que llegará a fugarse del contenedor primario.
- **Botón de paro de emergencia:** Capaz de suspender el suministro de energía eléctrica de forma inmediata, en toda la red que se encuentra conectada al centro de control de motores y alimentación de dispensarios.
- **Sistema de tierra física:** Todos los sistemas de los tanques de combustible estarán conectados al sistema de tierra, especialmente diseñado para evitar la acumulación de cargas electrostáticas y para enviar a tierra las fallas causadas por aislamiento que por una diferencia de potencial puedan producir una chispa.
- **Instalaciones eléctricas a prueba de explosiones:** En la Estación de Servicio se contará con instalaciones eléctricas a prueba de explosiones en las zonas consideradas peligrosas según la normatividad. Estas instalaciones no permiten la salida de atmósfera caliente generada por corto circuito en su interior y evita el acceso de vapores explosivos o inflamables del exterior.
- **Alarmas de sobrellenado:** Se contará con alarma de sobrellenado de los tanques de almacenamiento.
- **Extintores:** Se contarán con extintores de P.Q.S. para el combate de incendios, los cuales cumplirán con la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000.
- **Sistema de drenaje de aguas aceitosas:** Se contará con un sistema de drenaje de aguas aceitosas, consistente en rejillas colectoras, las cuales estarán conectadas a la trampa de combustible. Este sistema permitirá la contención y control de derrames en la zona de almacenamiento y despacho de combustible.

- **Barreras de protección de dispensarios:** Se instalarán elementos protectores en cada extremo de los módulos de abastecimiento, los cuales serán fabricados con tubo de acero al carbón cedula 80 de 4" de diámetro.
- **Señalización:** En la Estación de Servicio se contarán con señalamientos prohibitivos, restrictivos, informativos, etc.

No se contará con red o sistema fijo para combate contra incendio.

G) EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los despachadores utilizarán ropa de algodón y botas de cuero con casquillos metálicos interiores.

EQUIPO MÍNIMO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA BRIGADAS

PRIMEROS AUXILIOS	COMBATE DE INCENDIOS	EVACUACIÓN	BÚSQUEDA Y RESCATE
Elemento identificador (Chaleco, brazalete, gorra, etc.)	Elemento identificador (Chaleco, brazalete, gorra, etc.)	Elemento identificador (Chaleco, brazalete, gorra, etc.)	Elemento identificador (Chaleco, brazalete, gorra, etc.)
Casco protector	Casco protector	Casco protector	Casco protector
Lámpara sorda	Lámpara sorda	Lámpara sorda	Lentes protectores
Guantes de hule	Guantes de carnaza	Silbato	Lámpara sorda
Lentes protectores			Silbato
Cubrebocas			Guantes de carnaza

El equipo de seguridad personal de los brigadistas, será adquirido en la cantidad y calidad adecuada para su utilización en caso de una emergencia.

Equipo de primeros auxilios.

En la Estación de Servicio se contará con dos botiquines de primeros auxilios, uno portátil para la brigada de Primeros Auxilios y otro fijo que estará ubicada en la oficina de la Estación de Servicio y contendrán lo siguiente:

CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Frasco de plástico con 250 ml de jabón neutro líquido
1	Frasco de alcohol de 250 ml
1	Frasco de merthiolate blanco
1	Frasco de gotas de colirio
10	Sobres de algodón esterilizado
10	Sobres de gasa esterilizada chica
10	Sobres de gasa esterilizada grande
3	Vendas elásticas de 10 cm de ancho
4	Vendas elásticas de 5 cm de ancho
2	Vendas elásticas de 20 cm de ancho
1	Frasco de sales de amoniaco



CANTIDAD	DESCRIPCION
40	Comprimidos de ácido acetil-salicílico de 5 gr (Aspirina)
30	Comprimidos de butilioscina de 10 mg (Buscapina)
1	Caja de curitas
2	Rollos de cinta adhesiva de 1 cm de ancho
1	Tijera recta de punta roma

Recomendaciones generales

- El botiquín deberá ser manejado por personas adiestradas en la aplicación de primeros auxilios.
- El botiquín deberá mantenerse completo y en buenas condiciones.
- Los medicamentos deberán ser revisados periódicamente y sustituirse al vencimiento de la fecha de caducidad indicada en el empaque.
- El botiquín deberá mantenerse en un lugar seguro y de fácil acceso.

H) CAPACITACIÓN

Previo a la puesta en operación de la Estación de Servicio, se le impartirá al personal los siguientes cursos de capacitación:

I.- Introducción a la Protección Civil.

- 1.- Bases y orígenes de la protección civil en México.
- 2.- Organización Nacional, Estatal y Municipal.
- 3.- Clasificación de los desastres.
 - a) Físico-químicos.
 - b) Hidrometeorológicos.
 - c) Socio-organizativo.
 - d) Sanitarios.
 - e) Geológicos.
- 4.- Programa interno de Protección Civil.
- 5.- Brigadas de emergencia.
 - a) Primeros auxilios.
 - b) Prevención y combate de incendio.
 - c) Evacuación.
- 6.- Señalización y simulacros.

II.- Primeros Auxilios Básicos.

- 1.- Introducción a primeros auxilios.
- 2.- Heridas y hemorragias.
- 3.- Fracturas.
- 4.- Ataques epilépticos.
- 5.- Desmayos.
- 6.- Quemaduras.
- 7.- Vendajes.

8.- Movilización y transporte de lesionados.

III.- Prevención y combate de incendio.

- 1.- Introducción.
- 2.- Clasificación del fuego.
- 3.- Mecanismos de propagación del fuego.
- 4.- Métodos de extinción.
- 5.- Equipos de extinción y su manejo.
 - a). Tipos de extintores y su manejo.
 - b). Tipos de hidrantes y su manejo.
- 6.- Precauciones y recomendaciones.

IV.- Evacuación y detección de riesgos.

- 1.- Introducción.
- 2.- Detección de riesgo.
- 3.- Elaboración del programa de evacuación.
- 4.- Áreas de seguridad y rutas de evacuación.
- 5.- Aplicación.

V.- Conocimientos básicos y técnicos de los productos que se venden.

VI.- Conocimientos básicos de Programas de Contingencias.

VII.- Conocimientos y manejos de los manuales de la Estación de Servicio.

Estos cursos de capacitación deberán impartirse como mínimo una vez al año y deberán realizarse por personal especializado. Estos cursos tendrán como objeto, el entrenamiento del personal de la empresa, haciéndolo capaz de atender una situación de emergencia que pueda poner en peligro, al personal, la población aledaña o a las instalaciones, además de que se creará una cultura de Protección Civil entre el personal de la Estación de Servicio.

I) DIFUSIÓN Y CONCIENTIZACIÓN

La difusión y concientización entre el personal que laborará en la Estación de Servicio para crear entre ellos una cultura de Protección Civil se realizará a través de los cursos programados:

- Introducción a la Protección Civil.
- Conocimientos básicos de Programas de Contingencias.
- Conocimientos y manejos de los Manuales de la Estación de Servicio.
- Evacuación y detección de riesgos.

J) REALIZACIÓN DE SIMULACROS



Los simulacros son representaciones imaginarias de la presencia de una situación de emergencia, mediante la cual se fomenta en las personas la adopción de conductas de autoprotección y autopreparación y se pone a prueba la capacidad de respuesta de las brigadas de Protección Civil. Los simulacros que se efectuarán en la Estación de Servicio en cuanto entre en operación serán los siguientes:

- Combate contra incendio.
- Evacuación de la Estación de Servicio.
- Derrames de combustible.
- Explosiones.

Estos simulacros se realizarán cada seis meses, para la realización de los simulacros se deberá de informar a la Unidad Municipal de Protección Civil, para que estén enterados y envíen a un representante para supervisar dichos simulacros.

Los simulacros de combate contra incendio se realizarán en áreas que no representen ningún peligro para las instalaciones de la Estación de Servicio. Para la realización de los ejercicios o simulacros se tomarán en cuenta las siguientes actividades:

Actividades previas al ejercicio o simulacro.

- Impartición de cursos relacionados con los simulacros a realizar.
- Formulación de hipótesis y diseño del escenario.
- Verificación de recursos a utilizar.
- Reuniones preparatorias.
- Difusión del simulacro.

Activación y desarrollo del ejercicio o simulacro.

- Toma de tiempo de realización del ejercicio o simulacro (cronometraje).
- Aplicación de procedimientos de actuación de las diferentes brigadas que participen en el ejercicio.
- Uso y manejo del equipo de seguridad acorde con la hipótesis planteada.

Evaluación del simulacro.

- Definición de criterios específicos y globales de evaluación.
- Diseño de hojas o cuestionarios de evaluación.
- Selección de evaluadores.
- Evaluación de la aplicación de los procedimientos de actuación.
- Reuniones de evaluación.
- Elaboración del reporte final, planteando las deficiencias detectadas y estableciendo las medidas correctivas, con la finalidad de actualizar los planes de emergencia y los procedimientos asociados.



Una vez finalizada la parte operativa del ejercicio, la totalidad de la Unidad Interna de Protección Civil se deberá reunir con el propósito de consolidar los aciertos y corregir las fallas del mismo, lo cual será complementado con los resultados del evaluador del ejercicio.

La evacuación deberá ser realizada confrontando la respuesta esperada (escenario y plan de evacuación), contra la respuesta obtenida. En primera instancia la de los brigadistas y luego, de los ocupantes en general. Las fallas serán ser corregidas antes de la realización del próximo ejercicio.

2.3.2.- SUBPROGRAMA DE AUXILIO

2.3.2.1.- DEFINICIÓN

Es el conjunto de actividades destinadas principalmente a brindar una respuesta inmediata ante una emergencia, salvaguardando o rescatando a las personas que estén en peligro; minimizando los efectos adversos a los que se encuentren expuestos; manteniendo el funcionamiento de los servicios y equipamiento estratégicos; y procurando la seguridad de los bienes y el equilibrio de la naturaleza.

Su objetivo básico es la activación del operativo de emergencia en función del riesgo que la provocó y de los recursos humanos y materiales disponibles para mitigación.

Su instrumento operativo es el Plan de Emergencia (o contingencias), que funcionará como respuesta ante el embate de una emergencia; comprende el desarrollo de las siguientes funciones:

2.3.2.2.- FUNCIONES

A) ALERTAMIENTO

En la Estación de Servicio no se contará con una alarma audible o visible, para comunicar una emergencia se realizará por medio de viva voz.

Es recomendable la instalación de una alarma de tipo audible con suficiente intensidad sonora para ser escuchado por el personal que se encuentre laborando en el momento y que también sea perceptible al exterior de la Estación.

Así mismo se implementará el siguiente sistema de alertamiento:

1.- Prealerta.- Se refiere a una situación fuera de la normalidad, que se presenta por la posible ocurrencia de una emergencia e implica la necesidad de que la organización Unidad Interna de Protección Civil tomen medidas precautorias. El estado de prealerta se genera cuando las unidades de Protección Civil perciben indicadores acerca de la posible ocurrencia de una emergencia que pueden ser por percepción visual, o de cualquier otro sentido o informes recibidos del exterior.



2.- Alerta.- Se establece cuando se tiene información sobre la inminente ocurrencia de una emergencia debido a la forma en que el peligro se ha extendido o en virtud de la evolución que presenta, de tal manera que es muy factible que se requiera aplicar el Plan de Contingencias.

3.- Alarma.- Se establece cuando se han producido daños a las instalaciones o personales, lo cual implica la necesaria ejecución del Plan de Contingencias. Al entrar en estado de alarma se hace necesaria la intervención de las dependencias y organismos que tengan responsabilidad en el auxilio.

El estado de alarma se puede presentar sin haber pasado previamente por el prealerta o de la alerta, como en el caso de que se produjera una explosión. El procedimiento a seguir en caso de una contingencia, de acuerdo a lo anterior descrito es el siguiente:

1).- Prealerta.

- La persona que detecte o identifique una situación fuera de lo normal en la Estación de Servicio o áreas aledañas, deberá de comunicarlo en forma personal a sus compañeros de trabajo, sin provocar pánico.
- La persona que detecte la anomalía se lo comunicará en forma personal, por teléfono celular o radio, según su disponibilidad, al Responsable del Inmueble o al Coordinador de Brigadas.
- El Responsable del Inmueble avisará por el medio más conveniente, de preferencia en forma personal, a los integrantes de la Unidad Interna de Protección Civil para que tomen las acciones pertinentes de acuerdo con el Plan de Emergencias establecido.

2).- Alerta.

- El Responsable del Inmueble informará, por el medio más conveniente, a los integrantes de la Unidad Interna de Protección Civil sobre la inminente ocurrencia de una contingencia, en virtud de que la anomalía detectada ha evolucionado y presenta un peligro de propagarse.
- El Responsable del Inmueble, comunicará personalmente a los trabajadores y personas que se encuentren en el interior de la Estación para efectuar la evacuación del sitio, de acuerdo al Plan Interno de Emergencias.
- El Responsable del Inmueble comunicará telefónicamente a las autoridades competentes de la contingencia.

3).- Alarma.

- El Responsable del Inmueble solicitará telefónicamente a las autoridades competentes y grupos de auxilio, su inmediata intervención para ayudar en la emergencia.
- El Responsable del Inmueble será responsable de coordinar la comunicación de la Unidad Interna de Protección Civil en la aplicación del Plan Interno de Emergencias establecido.
- El Responsable del Inmueble será responsable de coordinar la comunicación entre la Unidad Interna de Protección Civil y las autoridades competentes y grupos de auxilio, en su caso.
- En caso necesario el Responsable del Inmueble de común acuerdo con las autoridades de Protección Civil municipal, procederán a la evacuación de la población existente en el área.



Asimismo para la comunicación de una emergencia en el interior del sitio, se implementará un sistema de claves para los diferentes tipos de contingencias como se muestra en la siguiente tabla:

Tipos de emergencia	Clave de comunicación
Accidente de trabajo	Clave azul
Incendio	Clave roja
Derrames de combustible	Clave naranja
Evacuación	Clave verde
Búsqueda y rescate	Clave amarilla

En caso de una emergencia, por medio de un altavoz se menciona la clave de seguridad en donde se ha producido dicha emergencia, ejemplo:

Clave roja bodega (indicando que se ha producido un incendio en la bodega).

Cuando se ha resuelto la emergencia, de nuevo por medio del altavoz se menciona la clave correspondiente, el lugar donde se produjo y la palabra **resuelta**.

Clave roja bodega resuelta (indicando que el incendio ha sido controlado).

Cuando la contingencia se ha complicado, aumentando su peligrosidad y atenta contra la seguridad de los empleados, el Coordinador de Brigadas informará a los integrantes de la brigada de Evacuación y éste procederá a vocear la clave de evacuación.

De la Estación de Servicio al exterior.

Cuando no se halla podido controlar la emergencia y vaya más allá de la capacidad de las instalaciones, el Responsable del Inmueble solicitará el apoyo de los grupos de emergencia, autoridades y demás grupo de apoyo, por vía telefónica o personal.

B) PLAN DE EMERGENCIA.

De acuerdo a los riesgos identificados se determinaron las contingencias que pudieran ocurrir en el sitio y de acuerdo a ello se establece el siguiente Plan de Emergencia:

1. Derrame de combustible

Las causas posibles que pueden ocasionar un derrame de combustible en la Estación de Servicio son las siguientes:

1. Mala operación en el despacho (rebose del tanque del vehículo).
2. Desprendimiento de una manguera del dispensario (si no opera la válvula de emergencia corte rápido (Break away).
3. Desprendimiento de un dispensario por impacto (si no opera la válvula Shut-off).
4. Mala operación en la descarga de pipas (rebose del tanque de almacenamiento).



El siguiente procedimiento se realizará para el caso de un derrame de combustible:

1. Ubicar el sitio del derrame y cerrar válvulas para eliminar la fuga de combustible.
2. En caso necesario accionar el paro de emergencias.
3. La persona que identifique el derrame deberá de comunicarlo en forma personal a sus compañeros de trabajo y al Responsable del Inmueble, utilizando la clave establecida para este evento. **(prealerta)**.
4. Suspender el suministro de combustible al equipo que este originando el derrame.
5. Eliminar todas las fuentes de ignición o que produzcan chispa que estén cercanas al área del derrame.
6. En caso de que el derrame se produzca durante la descarga de combustible de un autotanque, al tanque de almacenamiento, el operador procederá a parar la bomba de recibo de combustible y cerrar la válvula de descarga de la pipa.
7. No se deberá arrancar el motor del vehículo que se encuentre en la zona del derrame.
8. No tocar o exponerse al material fugado.
9. Acordonar la zona donde se produjo el derrame.
10. El Responsable del Inmueble informará a los integrantes de la Unidad Interna de Protección Civil de la contingencia, utilizando la clave establecida para este evento. **(alerta)**.
11. No se permitirá el acceso a personas ajenas al área del derrame.
12. Encauzar el combustible derramado hacia la zona de confinamiento, que sería la trampa de combustible.
13. Limpiar la zona donde se produjo el derrame empleando materiales absorbentes (estopas especiales, arena o polvo de piedra).
14. Recoger los materiales utilizados en la limpieza de las áreas contaminadas y depositarlos en tambores de 200 lts, para su posterior envío a su destino final a un sitio autorizado por las autoridades ambientales, ya que constituye un residuo peligroso de acuerdo a la norma ambiental vigente.
15. En caso necesario se suspenderá el despacho de combustible y no se permitirá la entrada de vehículos a la Estación de Servicio.
16. Cuando la magnitud del derrame rebase la capacidad de control del personal de la Estación de Servicio, el Responsable del Inmueble informará de inmediato de la forma más conveniente a las autoridades competentes y de ser necesario solicitar su intervención para controlar y acabar con la contingencia. **(alarma)**.

El responsable de llevar a cabo las acciones antes mencionadas será el Coordinador de Brigadas en coordinación con la brigada de Prevención y Combate de Incendios.

2. Incendios

Recomendaciones generales para el caso de un incendio

Es necesario recordar y tener siempre presente que el combate del fuego debe hacerse en forma organizada; proceder a atacar un fuego sin un plan ni conocimiento del equipo, generalmente da como resultado que el fuego no sea controlado.



- Conserva la calma: no grite, no corra, no empuje. Puede provocar un pánico generalizado. A veces este tipo de situaciones causan más muertes que el mismo incendio.
- Cierre puertas y ventanas para evitar que el fuego se extienda, a menos que éstas sean sus únicas vías de escape.
- Si la puerta es la única salida, verifique que la chapa no esté caliente antes de abrirla; si lo está, lo más probable es que haya fuego al otro lado de ella, no la abra.
- En caso de que el fuego obstruya las salidas, no se desespere y colóquese en el sitio más seguro. Espere a ser rescatado.
- Si hay humo colóquese lo más cerca posible del piso y desplácese "a gatas". Tápese la nariz y la boca con un trapo, de ser posible húmedo.
- Si se incendia su ropa, no corra: tírese al piso y ruede lentamente. De ser posible cúbrase con una manta para apagar el fuego.
- No pierda el tiempo buscando objetos personales.
- En el momento de la evacuación siga las instrucciones del personal especializado.
- Ayude a salir a los niños, ancianos y minusválidos.

El siguiente procedimiento se realizará en caso de detectar un incendio:

1. La persona que identifique el incendio deberá de comunicarlo en forma personal a sus compañeros de trabajo y al Responsable del Inmueble, con la clave establecida para este evento. **(prealerta)**.
2. Eliminar todas las fuentes de ignición.
3. Para fuegos pequeños (conatos), utilizar el extintor más cercano para apagar el fuego, dirigiendo la manguera a la base del mismo y atacándolo siempre a favor del viento.
4. La descarga de los extintores debe hacerse precisamente a la base de la flama, efectuando movimientos de vaivén para producir un abanico a fin de abarcar la mayor superficie posible. Emplee toda la carga del extinguidor hasta estar seguro que ya se extinguió totalmente el fuego.
5. Siempre ataque el fuego entre dos personas como mínimo.
6. No permitir el acceso de personas no autorizadas en la zona del incendio, desalojándolas de la zona.
7. Cerrar todas las válvulas de los tanques de almacenamiento.
8. Accionar el paro de emergencia.
9. El Responsable del Inmueble informará a los integrantes de la Unidad Interna de PC de la contingencia, utilizando la clave establecida para este evento. **(alerta)**.
10. De ser necesario se cortará el suministro de energía eléctrica.
11. Desalojar los vehículos que se encuentren dentro de la Estación de Servicio.
12. Esperar instrucciones del Coordinador de Brigadas para abandonar las instalaciones y situarse en la zona de seguridad previamente establecida.
13. En caso de no poder controlar el incendio el Responsable del Inmueble informará de la forma más conveniente a las autoridades competentes y de ser necesario solicitar su intervención para controlar y acabar con la contingencia. **(alarma)**.
14. Al llegar los equipos de apoyo externo, colabore en lo posible o retírese si se le ordena pero sin dar la espalda al fuego.



15. Una vez apagado el fuego, remover los escombros y apagar llamas y brasas ocultas.
16. Hacer limpieza del área afectada, depositando los residuos en tambores para su posterior envío a su destino final a un sitio autorizado por las autoridades ambientales, ya que constituye un residuo peligroso de acuerdo a la norma ambiental vigente.
17. Mandar a recargar los extintores que se hayan utilizado.
18. Trasladar a las personas que estuvieron en contacto con los gases desprendidos del fuego a revisión médica.
19. Descontaminar la ropa y el equipo utilizado.
20. Una vez controlada la emergencia reanudar el servicio de energía eléctrica.
21. No poner en operación la estación hasta que se haya reparado el daño que haya causado la emergencia y se reciba la autorización del Responsable del Inmueble.

El responsable de llevar a cabo las acciones antes mencionadas será el Coordinador de Brigadas en coordinación con la brigada de Prevención y Combate de incendios.

3. Explosiones

Las explosiones son eventos impredecibles, sin embargo hay situaciones que pueden acontecer previas a una explosión, como es el caso del calentamiento excesivo del tanque de almacenamiento, por causa de un incendio que se haya producido.

En caso de presentarse un incendio que pueda afectar a los tanques de almacenamiento se deberán de rociar con suficiente agua, para evitar el sobrecalentamiento de los mismos. Si el sobrecalentamiento continúa y no se puede controlar, se debe proceder de la siguiente manera:

1. Suspender de inmediato el despacho de combustible.
2. Cortar el suministro de la energía eléctrica.
3. Evacuar a personas y vehículos que estén dentro de la Estación así como a la población que se encuentre en el área de afectación.
4. Cerrar todas las válvulas de los tanques de almacenamiento.
5. Dar aviso a las unidades de apoyo externo como Bomberos, Cruz roja, PC, etc. (**alarma**).

De presentarse una explosión ya sea prevista o imprevista, además de efectuar las acciones anteriores, tomar las siguientes medidas:

1. Dar los primeros auxilios a las personas afectadas y de ser necesario enviarlas a una clínica para su atención.
2. Hacer un conteo del personal para verificar su integridad física y ausencias.
3. Hacer una limpieza del área afectada, removiendo brasas y escombros para apagar fuegos ocultos.
4. Realizar inspecciones para verificar el estado de las instalaciones de la Estación de Servicio.
5. No iniciar operaciones hasta no recibir autorización del Coordinador de Brigadas y de autoridades de Protección Civil.



El responsable de llevar a cabo las acciones antes mencionadas será el Coordinador de Brigadas en coordinación con la brigada de Prevención y Combate de Incendios.

4. Eventos naturales (Huracanes)

Para el caso de un huracán, se propone minimizar los efectos de este al inmueble implementando los procedimientos que se describen a continuación:

1. Sintonizar los noticiarios de la frecuencia local comercial por medio de un radioreceptor y estar atento al curso de las condiciones meteorológicas.
2. Mantener en el almacén suficiente agua para su consumo durante y después del siniestro.
3. Determinar las áreas de mayor seguridad para almacenar archivos y equipos delicados.
4. Desalojar todos los vehículos de la Estación de Servicio.
5. Resguardar objetos livianos, asegurándolos con amarras. Acostar objetos largos, empaquetar los archivos forrándolos con plásticos y estibarlos en áreas de almacenaje. Proteger con material impermeable los equipos eléctricos y electrónicos.
6. Planear las actividades que se desarrollarán (venta de combustibles) hasta mínimo 2 horas antes del inicio del meteoro.
7. Retirar los anuncios flotantes o aéreos.
8. Asegurar puertas y ventanas protegiendo los cristales internamente con cinta canela colocada en forma de "X".
9. Reunir al personal explicándoles la situación, haciéndoles conciencia de que deberán presentarse a las instalaciones inmediatamente al término de la emergencia.
10. Establecer el personal de guardia.
11. Cerrar las válvulas de los tanques de almacenamiento.
12. Al inicio de los vientos, desconectar los interruptores principales de energía eléctrica para evitar un corto circuito y como consecuencia un incendio.
13. Mantenerse alejado de puertas y ventanas.
14. Si el viento abre alguna puerta, no dirigirse a ella en forma frontal.
15. No salga durante la calma que acompaña al ojo del huracán. El viento puede cesar unos minutos hasta horas; repentinamente terminará y el viento volverá a soplar en dirección contraria avanzando rápidamente.
16. Salga hasta solo que las autoridades lo indiquen.
17. Una vez concluido el huracán realizar una inspección para evaluar los daños a la Estación de Servicio y redactar un reporte.
18. Cerciorarse de que no existan líneas de energía eléctrica dañadas o tiradas antes de cerrar los interruptores de acometida.
19. Despejar las áreas afectadas por los derrumbes a fin de normalizar las actividades.
20. El personal de vigilancia se hará cargo de la seguridad de las instalaciones, dándole prioridad a las áreas críticas, restringiendo al máximo las visitas.

El responsable de llevar a cabo las acciones antes mencionadas será el Coordinador de Brigadas en coordinación con la brigada de Huracanes.

5. Sabotajes

Con el fin de disminuir el riesgo contra actos de sabotaje se debe:

- Reforzar de las medidas de control de accesos a la zona de los tanques de almacenamiento.
- Los vigilantes deberán hacer recorridos continuos por las instalaciones y reportar cualquier anomalía (**Prealerta**).
- En caso de observar una actitud sospechosa de alguna persona, se le vigilará permanentemente, observando que no deje ningún paquete olvidado. (**Alerta**).
- En caso de encontrarse algún paquete sospechoso no tocar y dar aviso a las autoridades competentes.
- En caso de que las autoridades ordenen la evacuación del inmueble, se procederá a dar la orden de evacuación con la clave establecida (**Alarma**).
- No retornar a las instalaciones hasta que las autoridades competentes del la orden.

6. Asaltos

La reacción de una persona ante una agresión al ser amagado con un arma de fuego o punzocortante, no se puede prever.

Sin embargo, es necesario pensar que una persona que ha tomado la determinación de efectuar un asalto, tiene su nivel de tensión al máximo, y como está decidida a todo, la prudencia deber prevalecer en todo el personal por seguridad de los clientes y de la Estación de Servicio en general. En caso de ser víctima de un asalto, proceda de la siguiente manera:

1. Mantener en todo momento la calma, buscando dar seguridad y apoyo a los clientes y compañeros que estuvieran sufriendo o presenciando el asalto, no oponiendo resistencia y recordar que los asaltantes vienen dispuesto a todo.
2. Obedecer las instrucciones del asaltante, a costa de bienes materiales, pero no de vidas humanas.
3. Evitar comentarios, gritos o movimientos que pongan nervioso al asaltante.
 - Los actos y actitudes aparentemente heroicos, la mayoría de las ocasiones desencadenan reacciones inconscientes y muy agresivas de parte de los asaltantes.
 - La mayoría de las veces, el o los asaltantes se hacen acompañar de personas que no son visibles para la gente, pero ellos si están atentos a los movimientos de todo el personal de la Estación, e incluso de sus alrededores para proteger o poner en sobreaviso a sus compañeros.
4. Entregar únicamente las pertenencias o propiedades que solicito.
5. No dar más información de la que pida.
6. Tratar de memorizar lo que está entregando.
7. Tratar de retener mentalmente las características físicas del o los asaltantes, para proporcionar información a las autoridades en el momento de la declaración.



8. Observar el rumbo que toman los asaltantes, y en caso de que se subieran a algún automóvil, visualizar lo mejor posible las características del vehículo y la clave alfanumérica de las placas.
9. Hacer un recuento de lo entregado al terminar la emergencia.
10. Informar al Responsable del Inmueble con detalle de lo sucedido.

7. Eventos naturales (Sismos)

Para el caso de un sismo, se propone minimizar los efectos de este al inmueble implementando los procedimientos que se describen a continuación:

1. Sintonizar los noticiarios de la frecuencia local comercial por medio de un radioreceptor y estar atento al sistema nacional sismológico o radios locales.
2. Mantener en el almacén suficiente agua para su consumo durante y después del siniestro.
3. Determinar las áreas de mayor seguridad para almacenar archivos y equipos delicados.
4. Desalojar todos los vehículos de la Estación de Servicio.
5. Resguardar objetos livianos, asegurándolos con amarras. Acostar objetos largos, empaquetar los archivos forrándolos con plásticos y estibarlos en áreas de almacenaje. Proteger con material impermeable los equipos eléctricos y electrónicos.
6. Retirar los anuncios flotantes o aéreos.
7. Reunir al personal explicándoles la situación, haciéndoles conciencia de que deberán presentarse a las instalaciones inmediatamente al término de la emergencia.
8. Establecer el personal de guardia.
9. Cerrar las válvulas de los tanques de almacenamiento.
10. Salga hasta solo que las autoridades lo indiquen.
11. Una vez concluido el sismo realizar una inspección para evaluar los daños a la Estación de Servicio y redactar un reporte.
12. Cerciorarse de que no existan líneas de energía eléctrica dañadas o tiradas antes de cerrar los interruptores de acometida.
13. Despejar las áreas afectadas por los derrumbes a fin de normalizar las actividades.
14. El personal de vigilancia se hará cargo de la seguridad de las instalaciones, dándole prioridad a las áreas críticas, restringiendo al máximo las visitas.

El responsable de llevar a cabo las acciones antes mencionadas será el Coordinador de Brigadas en coordinación con la brigada de Huracanes.

8. Procedimiento de búsqueda y rescate

Recomendaciones generales

- No pise cables tirados en el suelo.
- Si existe algún derrumbe, camine con cuidado y atienda en todo momento a los brigadistas.
- En caso de haber quedado atrapado, conserve la calma y trate de comunicarse al exterior golpeando con algún objeto.



El procedimiento en el caso de búsqueda y rescate de personas es el siguiente:

- Tener una lista de las personas que se encuentran dentro de la Estación de Servicio, así como el lugar donde se encuentran.
- Apoyar a la brigada de evacuación, verificando que no se quede nadie atrás.
- El Coordinador de Brigadas en coordinación con los brigadistas de Búsqueda y Rescate (Evacuación), deberán evaluar la situación y realizar un informe del número de personas presentes en las zonas de concentración, después de la evacuación.
- Comparar dichas listas para verificar ausencias.
- En caso de ausencias el Coordinador de Brigadas en coordinación con los brigadistas realizarán recorridos a la zona afectada en busca de las personas faltantes.
- Utilice el equipo de protección personal.
- Se llevarán a las personas rescatadas hacia la zona de seguridad más cercana, informando a la brigada de Primeros Auxilios en caso de necesitar ayuda médica.
- Elaborar una lista de las personas rescatadas.

El responsable de las acciones de búsqueda y rescate es el Coordinador de Brigadas, en coordinación con los brigadistas de Búsqueda y Rescate.

9. Procedimiento de "Triage"

El "Triage" es un proceso que consiste en la evaluación y clasificación de las condiciones de las personas expuestas y en la designación de prioridades para descontaminación, tratamiento y transporte a instituciones de salud.

Es un proceso continuo y debe realizarse a intervalos regulares, tomando en consideración que la condición de los pacientes puede variar drásticamente en los diferentes puntos de la cadena de tratamiento, por ejemplo, cuando recibe una terapia específica o en dependencia de la disponibilidad de recursos.

El objetivo principal del triage es proveer la mejor asistencia posible a los lesionados, con los recursos disponibles. En caso de alguna contingencia el número de lesionados puede superar las capacidades de atención inmediata por parte de la brigada de Primeros Auxilios, en tales situaciones, donde los recursos no son suficientes, puede ser necesario retardar la terapia de personas seriamente dañadas y brindar solamente tratamiento de soporte (en virtud de que va a requerir muchos recursos) y dirigir la atención principal a los más levemente dañados y con mayor posibilidad de sobrevivir.

Existen numerosos sistemas para priorizar pacientes para tratamiento y transporte a un hospital. Los más usados son códigos de color y/o numéricos que categorizan el estado del lesionado y la prioridad de tratamiento. Estos sistemas están basados en cinco niveles de prioridad:

Prioridad I.- Paciente en estado crítico. Se requiere tratamiento y transporte de inmediato.



Prioridad II.- Paciente con daños moderados y severos. Es necesario transporte de emergencia, pero puede dilatarse hasta que se hayan trasladado los pacientes de prioridad I.

Prioridad III.- Pacientes con daños ligeros o sin daños. No es necesario transporte de emergencia. Es suficiente la aplicación de los primeros auxilios en consultaría con las autoridades de salud.

Prioridad IV.- Pacientes no viables. No requieren transporte sino solo aplicación de primeros auxilios.

Prioridad V.- Pacientes asintomáticos, pero se espera el desarrollo de un cuadro clínico. Necesitan observación, probablemente tratamiento inmediato y transporte al hospital.

En caso necesario, por la ocurrencia de una contingencia se aplicará el sistema de triage descrito anteriormente. El responsable de la aplicación de dicho sistema de triage será el Coordinador de Brigadas, en coordinación con la brigada de Primeros Auxilios.

10. Primeros auxilios

Los primeros auxilios que el personal de la Estación de Servicio proporciona a los clientes o entre ellos mismos, no reemplazan los servicios médicos profesionales.

1. Auxiliar a las personas que requieran atención médica básica de emergencia.
2. Compórtese tranquilo y sereno.
3. Coloque al paciente en posición cómoda.
4. Aplicar los primeros auxilios básicos, acorde al tipo de lesión.
5. No le ponga alcohol en ninguna parte del cuerpo.
6. No darle líquidos.
7. Canalizar o enviar al centro médico disponible según el tipo de lesión.
8. Llevar un control de las personas lesionadas.
9. Deberá regresar el botiquín a su lugar, y si se hubiera utilizado algo, lo repondrá inmediatamente, cuando se tenga que comprar o recargar no deberá pasar de 5 días.
10. Regresar a su sitio de trabajo.
11. Presentar un informe detallado de las acciones realizadas.
12. Reposición del material utilizado.

Siempre deberá darle prioridad a las lesiones que pongan en peligro la vida, con base en el siguiente orden:

1. Fuertes hemorragias.
2. Paro cardio-respiratorio.
3. Estado de shock.
4. Intoxicaciones y quemaduras.
5. Las demás lesiones.

**Para tomar el pulso:**

Se colocan dos dedos en las arterias de la muñeca o del cuello. Debe sentirse aproximadamente 60/80 latidos por minutos en adultos, 100/120 en niños y 140 en recién nacidos.

Para verificar que el paciente respira:

- Acerque su oído a la nariz del lesionado, para oír y sentir su aliento.
- Acerque el dorso de su mano a la nariz para sentir el aliento.
- Si es posible, coloque su mano bajo el torax para sentir el movimiento.
- Coloque un espejo cerca de la fosa nasal, para ver si se empaña.
- El número de respiraciones es de 15 a 20 por minuto.

Para checar reflejos:

- Golpee la córnea para ver si el parpado responde con un movimiento.
- Observa si la pupila se contrae al inducir un rayo de luz sobre ella.
- Pellizque o pinche la parte interna del brazo o pierna, la cual debe moverse como respuesta.

Ataques epilépticos:

Los ataques epilépticos no son una emergencia médica. Las convulsiones generalmente son de corta duración -unos cuantos minutos. Si los ataques duran más de quince minutos, llámé al médico.

- No trate de sostener a la víctima durante las convulsiones.
- No le golpee la cara.
- No salpique agua sobre la cara del paciente.
- No ponga su dedo o un objeto fuerte entre los dientes del afectado.
- Retire los objetos que puedan lastimar al paciente.
- Cuando haya pasado el ataque, traslade al paciente a un lugar confortable y déjelo dormir si desea.

Desmayos:

Cualquier persona que se encuentre en un estado de inconsciencia puede tener traumatismo craneal. Sobre todo, si tiene olor a alcohol.

- No mueva a la víctima hasta que llegue ayuda profesional. Muévelo solo en caso necesario.
- No administre nada por la boca.
- Busque tarjetas o medallas de identificación alrededor del cuello o brazos de la víctima que puede sugerir la causa del estado de inconsciencia.
- Llame al médico.
- Mantenga a la víctima acostada y protéjala contra el frío y la humedad.



Hemorragias:

El método más apropiado es ejercer presión directa sobre la herida, con la palma de la mano, sobre una compresa en la parte lesionada. Nunca remueva la compresa aunque se moje demasiado. Si esto sucede coloque una compresa más sobre la primera, y siga presionando con más firmeza.

Colocar un torniquete es muy delicado, por lo que solo debe aplicarse en caso de hemorragias severas que amenazan la vida y no pueden ser controladas por otros medios. No lo use si no logra detener la pérdida de sangre por presión directa, a menos que sea una emergencia crítica. Si tiene que colocarlo, no lo apriete más de lo necesario y coloque una marca indicando la hora. Una vez que lo haya aplicado, recurra de inmediato a la ayuda médica.

Atragantamientos:

Bebés: sosténgalo boca abajo con un solo brazo y propínele golpes secos entre los omóplatos para liberar el objeto. Tenga mucho cuidado de extraer algún objeto de la boca del bebé; introduzca el dedo en la boca solamente si puede ver la obstrucción y si no hay peligro de empujarla hacia atrás en lugar de extraerla.

Para persona de un año en adelante, se recomienda abrazar a la víctima por detrás, y hacer presión con ambas manos en el estómago, para intentar liberar la obstrucción. Si la víctima está acostada, la presión debe hacerse sobre el estómago, y si no se cuenta con nada que nos ayude, se debe empujar el estómago con ambas manos.

Fracturas:

Cuando se produce una rotura de hueso, es necesario auxiliar a la víctima lo más pronto posible, para aminorar o prevenir el shock, aliviar el dolor o prevenir lesiones más graves. Coloque al paciente en una posición cómoda sin moverse.

Lo primero por hacer es contener las posibles hemorragias y proteger las heridas, luego inmovilizar la parte afectada con cartón grueso o madera de triplay y no acomode el hueso roto.

Resucitación cardio-pulmonar (R.C.P.):

Si un accidentado no respira y su corazón deja de latir, es necesario actuar de inmediato. Lo primero que debe hacer es:

- Abrir una vía de aire inclinando la cabeza de la víctima hacia atrás, tomando el cuello con una mano y la otra apoyada en la frente.
- El segundo paso es administrar respiración de boca a boca, dos respiraciones lentas y profundas, separadas. Usted debe sentir y oír el aire exhalado.
- Repita este procedimiento cada 5 segundos hasta que la respiración se establezca normalmente o llegue ayuda profesional.
- Si aparentemente esto no funciona, compruebe que existe pulso. De inmediato, comience a presionar sobre el centro del pecho con una mano sobre la otra.
- Esta técnica solo deberá aplicarla personal debidamente capacitado en esta especialidad.

Quemaduras

Primer grado

Hay lesiones de la piel, enrojecimiento y ardor. Generalmente es el resultado del contacto con objetos calientes. Para aliviarlas, basta untar crema o aceite y compresas de agua fría para disminuir las molestias.

Segundo grado

Hay lesión del tejido profundo de la piel, presencia de ampollas, ocasionalmente dolor y coloración roja intensa en el área dañada, así como dolor fuerte. Se recomienda no reventar las ampollas y cubrir la lesión con un trapo húmedo.

Tercer grado

Lesión a tejidos profundos con exposición a la vista de la región carbonizada; no hay dolor. Se recomienda cuidar el shock, hacer que la víctima tome suero fisiológico, o bien, un litro de agua con una pizca de sal, cubrir la quemadura con un trapo húmedo, y buscar atención médica inmediatamente.

Nunca deben colocarse sustancias grasosas (cremas, vaselina, etc.) Sobre las quemaduras de segundo o tercer grado.

Intoxicaciones.

Lo más recomendable es determinar rápidamente lo ocurrido e identificar la sustancia ingerida, así como su vía de entrada al cuerpo y su potencial tóxico. Guarde cualquier recipiente sospechoso o desconocido.

Cuando la intoxicación es por vía oral, administre algún vómito como agua tibia con sal o bicarbonato. También puede utilizar medio litro de agua con 50 gramos de carbón activado (pan o tortilla) quemado o pulverizado, que se divide en tres porciones y se administra una cada 10 minutos. Sin embargo, si es por ingerir algún derivado del petróleo (corrosivo), prepare leche con clara de huevo para hacer vomitar al paciente y no administre ningún otro vómito.

Si la intoxicación es en la piel, quite la ropa contaminada y lave con agua y jabón.

Cuando ésta sobreviene por inhalación, traslade a la persona al aire libre; si es necesario aplique respiración artificial, cuide el shock y busque atención médica inmediatamente.

Traslado de heridos.

En caso de ser necesario, se esperará a que personal calificado pueda mover a las víctimas (si estas no pueden moverse) o en caso urgente se trasladarán a alguno de los hospitales del IMSS o del ISSSTE.



10. Evacuación de inmueble

Recomendaciones generales

- Si se le ha ordenado evacuar, no pierda tiempo buscando objetos personales. Si tiene a su cargo aparatos eléctricos, trate de apagarlos antes de salir, si la situación se lo permite.
- Ayude en la evacuación, si su situación se lo permite.
- No pise cables tirados en el suelo.
- Si existe algún derrumbe, camine con cuidado y atienda en todo momento a los brigadistas.

El procedimiento de evacuación del personal que se encuentra en el interior del inmueble en el momento de una emergencia será el siguiente:

1. En caso de emergencia, se dará la voz de alarma.
2. El Responsable del Inmueble, junto con el Coordinador de Brigadas, deberán evaluar la situación.
3. Si es necesario se inicia el proceso de evacuación.
4. Ser guías y retaguardias de las personas que estén siendo evacuadas.
5. Al escuchar la voz de alarma, todo el personal deberán evacuar las áreas ocupadas, solicitándoles que en forma ordenada y aprisa (sin correr) abandonen las instalaciones por las salidas de emergencia.
6. Verificar que ninguna persona haya quedado en el inmueble o instalación excepto personal integrante de las brigadas.
7. Indicar la vía de salida, dando prioridad a personas que a vehículos, lo más alejado del acceso de las unidades de emergencia.
8. Conducir a la población del inmueble a la zona de seguridad más cercana.
9. Comprobar que no exista ausencias, comparando la lista del personal de la Estación con la lista de las personas evacuadas.
10. En caso de haber ausencias se le informará de inmediato al Coordinador de Brigadas o a la brigada de Búsqueda y Rescate.
11. Dirigir el acceso de las unidades de emergencia hacia el sitio del siniestro.
12. Colaborar en lo posible con las unidades de apoyo.
13. Realizar un informe del número de personas presentes al momento del siniestro y el número de elementos (personas y vehículos) participantes en la emergencia.
14. Estimar las pérdidas de vidas humanas y cantidad de heridos.
15. Evaluar las condiciones del inmueble, reportando el nivel de afectación.

Puesto de Mando Unificado (Centro de comando de emergencias)

El Puesto de Mando Unificado es el lugar donde se reúnen los responsables de la toma de decisiones sobre la Estación de Servicio, mismas que se desarrollan en conjunto con las acciones de emergencia, esta deberá instalarse en el momento en que la emergencia involucre la participación de 2 o más brigadas, en caso contrario, solo es necesario informar al Responsable del Inmueble de las acciones realizadas por la brigada.



Para la realización y operación del Programa Interno de Protección Civil es necesaria la división del Puesto de Mando Unificado en tres niveles:

1). Puesto de Mando en condiciones normales.

Este centro de operaciones servirá para la planeación, programación y elaboración de prácticas, actualizaciones o simulacros y estará ubicado en la oficina administrativa de la Estación de Servicio.

2). Puesto de Mando a Nivel Interno.

Este centro de operaciones se establecerá toda vez que la emergencia se inicie y mientras no sea necesaria la evacuación total de la Estación de Servicio. Su ubicación será en la oficina administrativa de la Estación de Servicio, ya que cuenta con las facilidades técnicas de teléfono y espacio.

3). Puesto de Mando a Nivel Externo.

Este centro de operaciones se establecerá bajo las mismas condiciones de emergencia, pero cuando sea necesaria la evacuación total de la Estación de Servicio y se necesite el apoyo de los servicios profesionales de emergencia como policía, bomberos y ambulancias. Se establecerá a un costado de la Estación, en donde de acuerdo a las zonas de alto riesgo y amortiguamiento determinadas en las simulaciones que son presentadas en el presente Programa, no será afectada esta zona en caso de una contingencia, esto en común acuerdo con Protección Civil municipal.

C) EVALUACIÓN DE DAÑOS

Al término de una emergencia, todos los brigadistas involucrados deberán participar en la evaluación de daños, en donde se analizarán, la dimensión de la contingencia, la estimación de daños humanos y materiales; las necesidades a satisfacer y la consideración de eventos secundarios, causas que originó el accidente, asimismo se evaluará la respuesta ante la emergencia.

Para evaluar las condiciones físicas de la Estación de Servicio, así como de las instalaciones y equipo, se realizará de acuerdo a las siguientes inspecciones:

- 1) **Inspección visual:** consiste en la revisión de las instalaciones y equipos a simple vista, detectando aquellos elementos estructurales que se encuentren caídos, desplazados, colapsados o figurados.
- 2) **Inspección física:** consiste en la revisión de las instalaciones y equipos de manera física, detectando las fallas en las instalaciones eléctricas, hidráulicas y que manejan combustible.
- 3) **Inspección técnica:** consiste en la revisión realizada por técnicos, peritos o especialistas, quienes elaborarán un dictamen de las instalaciones eléctricas, hidráulicas y que manejan combustible.



El Coordinador que podría ser el Responsable del Inmueble, será el responsable de disponer y coordinar la sesión o sesiones necesarias de evaluación.

Para efectuar la sesión o sesiones el Coordinador designará al siguiente personal:

- A) Un moderador que dirigirá la sesión de evaluación (no es necesario que haya participado en la emergencia).
- B) Un apuntador que registre los resultados y recomendaciones del grupo (esta persona no deberá haber participado en la emergencia a fin de que sus anotaciones no sean influenciadas por su apreciación personal).

Procedimiento de investigación del accidente

1. Identificar el equipo, tubería o accesorio que ocasionó el accidente.
2. Datos técnicos de equipo, tubería o accesorios fallados.
3. Identificar causa del accidente:
 - Derrame
 - Por fuego
 - Por explosión
 - Otros
4. El accidente fue provocada por:
 - Falla del equipo
 - Falla del material
 - Falla humana
 - Sabotaje
 - Otros.
5. Previo al accidente hubo reporte de alguna falla en el equipo:
 - Alta o baja temperatura.
 - Alta presión.
 - Vibraciones.
 - Otros.
6. Se atendió oportunamente el reporte de la falla?
7. Nombre de la persona responsable de la operación del área del accidente.
8. Nombre de la persona a que se le dio el primer aviso del accidente.
9. Fecha del último mantenimiento efectuado al equipo fallado.
10. Solicitar un reporte del accidente al responsable de la operación del equipo fallado y al responsable del inmueble.
11. Efectuar una revisión del inmueble para verificar que otros equipos fueron afectados por el accidente y en que estado se encuentran las instalaciones.
12. Identificar al personal afectado por el accidente o en su caso las pérdidas humanas.
13. Indicar si se accionó la alarma sonora de la estación de servicio para avisar de la emergencia.



Evaluación de la respuesta ante la emergencia

Una vez efectuado la investigación del accidente y establecido la secuencia de los acontecimientos, se efectuará una sesión para evaluar la respuesta ante la emergencia de acuerdo a lo siguiente:

- 1) El moderador presentará los elementos clave de la evaluación. Además, explicará las normas generales (esto es, mantener las discusiones en un tono positivo y constructivo); y señalará el propósito, el proceso, las funciones y responsabilidades y objetivos de la sesión.
- 2) El moderador dirigirá la discusión para establecer la secuencia de tiempo verdadera de los acontecimientos. Se pedirá a cada participante que detalle sus acciones durante la emergencia. El énfasis durante esta etapa estará en la recopilación de hechos, no de impresiones o sentimientos. (se centrará en “quién, qué, dónde, cuándo, cómo, porque”).
- 3) Los documentos fuente utilizados durante este análisis serán los formatos, los registros de acciones, los registros de llamadas telefónicas, faxes, informes de prensa y correos electrónicos generados durante la emergencia.
- 4) Una vez que se haya establecido la secuencia de los acontecimientos, el grupo deberá evaluar:
 - A) ¿se disponía de los recursos necesarios?
 - B) ¿existía información de apoyo adecuada?
 - C) ¿estaban las funciones y responsabilidades claramente identificadas?
 - D) ¿fue efectiva la comunicación?
 - E) ¿fue efectivo el control en el lugar?
 - F) ¿fue efectiva la coordinación de la respuesta a la emergencia?
 - G) ¿estábamos preparados adecuadamente? (esto es, requisitos de capacitación cumplidos, equipos disponibles de inmediato).
 - H) ¿fueron los procedimientos de emergencia :
 - Adecuados?
 - Conocidos y comprensibles?
 - Cumplidos?
 - I) ¿cuáles procedimientos de respuesta a la emergencia funcionaron bien y cuáles no cumplieron con las necesidades durante la emergencia?

Recomendaciones

Sobre la base de la evaluación, el grupo hará recomendaciones para mejorar los procedimientos de respuesta ante emergencias. El coordinador general utilizará esta información para preparar un informe de evaluación formal. La aclaración de la evaluación dependerá de si el informe es clasificado como “privilegiado y confidencial”.

Informe posterior a la acción

1. El coordinador preparará un “informe posterior a la acción” en conjunto con la unidad interna de protección civil de los planes de acción y respuesta a emergencias. El informe identificará las recomendaciones que surjan del proceso de evaluación de daños.
2. Asimismo se incluirá en dicho informe la dimensión de la calamidad, la estimación de daños humanos y materiales.



3. En base a la experiencia obtenida producto de la emergencia y del informe elaborado, se diseñaran los programas de capacitación y adiestramiento.
4. Cada recomendación que aparezca en el "informe posterior a la acción," será verificado su cumplimiento en forma diaria asentando en una bitácora, misma que avalará el coordinador.

2.3.3.- SUBPROGRAMA DE RECUPERACIÓN

2.3.3.1.- DEFINICIÓN

Es el conjunto de acciones orientadas a la reconstrucción, mejoramiento o reestructuración de las instalaciones de la estación de servicio y de los sistemas dañados por la contingencia, constituye un momento de transición entre la emergencia y un estado nuevo. El responsable de llevar a cabo la reconstrucción del inmueble será el Responsable del Inmueble.

2.3.3.2.- FUNCIÓN

A) VUELTA A LA NORMALIDAD

Una vez que la emergencia esté bajo control, los integrantes de las brigadas se reunirán con el Responsable del Inmueble para analizar la situación y si no hay inconvenientes, éste último procederá a declarar el fin de la emergencia.

El procedimiento que se realizará para declarar el fin de la emergencia se describe a continuación:

1. Revisar todos los equipos e instalaciones de la Estación de Servicio para verificar que se encuentren en buen estado y que no exista algún derrame de combustible, en caso de existir alguna falla repararla o de un derrame recoger el combustible y hacer limpieza del área, de ser necesario se utilizarán los servicios de especialistas para verificar las estructura de la edificación y equipos operativos.
2. Verificar que no existan atmósferas explosivas en la Estación mediante un explosímetro.
3. Realizar una reunión de todos los brigadistas y el Responsable del Inmueble.
4. Se rendirán informes de las acciones y el fin de las actividades por cada grupo.
5. Se declarará el fin de la emergencia.
6. Se elaborará el informe general y se programará la reunión para evaluación del Programa Interno de Protección Civil.

La inspección la hará el responsable de cada grupo de auxilio, informando a los demás participantes del consejo municipal de Protección Civil.

Procedimiento de descontaminación

Ropa y equipo personal

Lavado con agua y detergente neutro, secar a la sombra.



Equipo en general

Lavado con agua y detergente neutro, se debe secar a la sombra, el equipo eléctrico deberá secarse con pistola de aire.

Áreas de trabajo

Se recomienda coleccionar los excesos del material, ya sea con arena o sascab y debe disponerse adecuadamente. Los residuos deberán ser lavados con agua y detergente.

Retorno a condiciones normales de operación

Del resultado de la inspección, se determinará la forma y fecha en que se reiniciarán las actividades, para lo cual se preverá el manejo y custodia de la información vital y estratégica de la Estación de Servicio a efecto de que pueda reiniciar las actividades a la brevedad y dentro de los rangos de seguridad para los empleados, los habitantes de la zona y de la propia Estación de Servicio.

Después de haber concluido la emergencia, para retornar a condiciones normales de operación se deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

1. Haber concluido la investigación del accidente y evaluación de daños.
2. Poner fuera de servicio el equipo o equipos dañados.
3. Hacer un recorrido conjuntamente el Coordinador, la Unidad Interna de Protección Civil y autoridades que hayan intervenido en la emergencia, para verificar que todo este en orden y en condiciones operativas.
4. Levantar una minuta en donde se asiente que la Estación de Servicio esta en disponibilidad operativa, debiéndola firmar el Coordinador, la Unidad Interna de Protección Civil y autoridades.
5. Poner la Estación de Servicio en operación.



BIBLIOGRAFÍA

- CENAPRED, 1999**, Guía práctica. Simulacros de evacuación, 2da edición México, D.F.
- Secretaría de Gobernación, SINAPROC, 2004**. Fascículo No. 7 Incendios, 2da edición CENAPRED, México, D.F.
- Secretaría de Gobernación, Dirección General de Protección Civil, 2006**. Programa de protección 1995-2000,
- Secretaría de Gobernación, 2005**. Manual de organización y operación del Sistema Nacional de Protección Civil, Dirección General de Protección Civil.
- Secretaría de Gobernación, 2000**, Ley General de Protección Civil, Diario Oficial de la Federación, 12/05/200. México, D.F.
- TRPC-001-1998**, Términos de Referencia para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil. Gobierno del Distrito Federal.
- Secretaría de Gobernación**. Sistema Nacional de Protección Civil. Guía técnica para la implementación del plan municipal de contingencias.
- Secretaría de Educación Pública**. Tipologías de las calamidades y que hacer en caso de desastres, información de apoyo para la capacitación de docentes, población escolar y comunidad circundantes, SEP, México, D.F.
- Cruz Roja Mexicana**. Curso de Técnicos en Urgencias Médicas, Nivel Básico, Manual del Participante, México, D.F.
- Asociación Mexicana de Seguridad e Higiene, A.C.** Manual de prevención y combate de incendios, México, D.F.
- PROY-NOM-002-SEGOB-2002**. Proyecto de Norma Oficial Mexicana, que establece los lineamientos y las especificaciones para elaborar e instrumentar el Programa Interno de Protección Civil.
- NOM-003-SEGOB-2002**. Señales y avisos para protección civil-colores, formas y símbolos a utilizar (D.O.F. 17/Septiembre/2003)
- NOM-001-SEDE-1999**. Instalaciones eléctricas (utilización) (D.O.F. 27/Septiembre/1999).
- NOM-001-STPS-1999**. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de centro de trabajo (D.O.F. 13/Diciembre/1999).
- NOM-002-STPS-2000**. Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo (D.O.F. 8/Septiembre/2000)
- NOM-017-STPS-2001**. Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo (D.O.F. 05/Noviembre/2001).