

ESTACION DE SERVICIO 9193
MEDELLIN DE BRAVO, VER.

INFORME PREVENTIVO

Operación de estación de servicio en el predio con superficie de 4,618.64 m² "Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V.", ubicada en autopista Veracruz-Córdoba km 85 + 640, sin número, Colonia Los Arrieros, municipio de Medellin de Bravo, Veracruz.

ESTHER

PROMOVENTE:
Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V.

ÍNDICE

CAPITULO 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL PROYECTO	3
I.1. Proyecto.....	3
I.1.1. Ubicación del proyecto	3
I.1.2. Superficie total del predio	5
I.1.3. Inversión estimada	5
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del empleo	6
I.1.5. Duración total del proyecto	6
I.1.5.1. Etapa de preparación de sitio y construcción	6
I.1.5.2 Descripción de actividades (operación y mantenimiento)	6
I.2. Promovente	10
I.2.1 Registro federal de contribuyente de la empresa promotente	10
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal	10
I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	10
I.3. Responsable del informe preventivo	10
I.3.1. Nombre o razón social.....	10
I.3.2. Nombre del responsable técnico del estudio	10
CAPITULO II. REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	11
II.1. Norma oficial mexicana u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad	11
II.2. Las obras y/o actividades estén expresadamente prevista por un plan parcial de desarrollo urbano u ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaria	16
II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría	34
CAPITULO III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	35
III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada.....	35
III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.....	65

III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargadas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.....	66
III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.....	73
III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	85
III.6. Condiciones adicionales.....	107
CONCLUSIONES.....	109
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	111
BIBLIOGRAFÍA.....	114
ANEXOS.....	116

CAPITULO 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL PROYECTO

I.1. Proyecto

Operación de estación de servicio en el predio con superficie de 4,618.64 m² "Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V.", ubicada en autopista Veracruz-Córdoba km 85 + 640, sin número, colonia Los Arrieros, municipio de Medellín de Bravo, Veracruz

I.1.1. Ubicación del proyecto

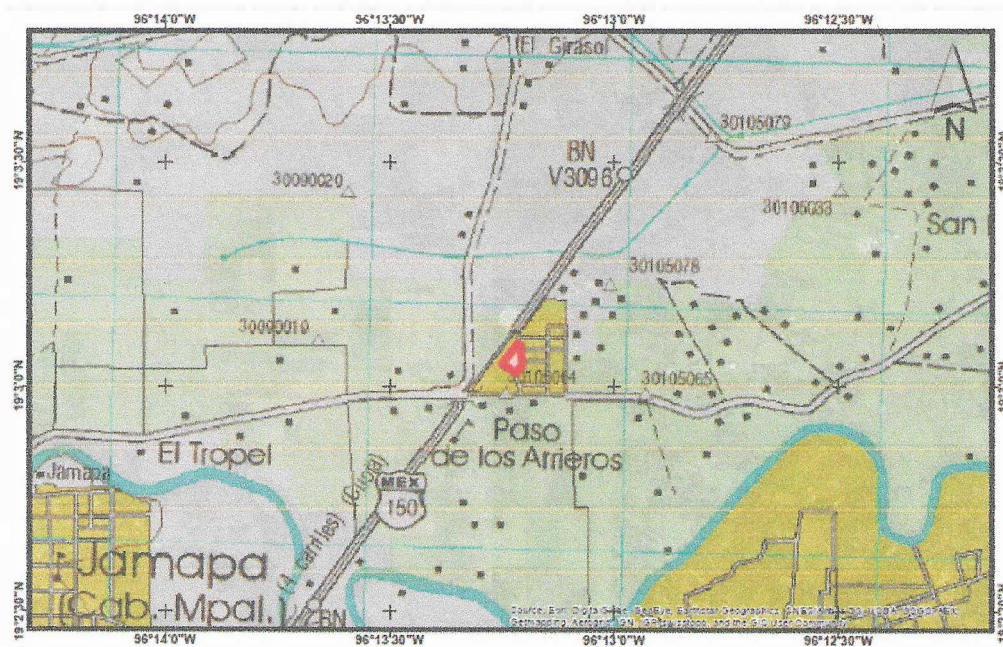
El Estado de Veracruz situado en la parte oriente del territorio nacional. Colinda al norte con el estado de Tamaulipas, al noroeste con el estado de San Luis Potosí, al oeste con Hidalgo y Puebla, al sur con Oaxaca y al sureste con los estados de Chiapas y Tabasco y al este con el Golfo de México; se localiza entre los paralelos 17° 03' 56" y 22° 27' 18" de latitud Norte y los meridianos 96° 36' 13" y 98° 36' 00" de longitud al oeste del Meridiano de Greenwich.

El área de estudio donde se encuentra la Estación de Servicio, se encuentra en el municipio de Medellín, Veracruz, entre las coordenadas geográficas 19° 03' 42" N, 96° 09' 44" O colindando al norte con la ciudad de Veracruz, al sur con el municipio de Tlalixcoyan, al este con los municipios de Boca del Río y Alvarado y al Oeste con los municipios de Manlio Fabio Altamirano y Jamapa. La densidad poblacional del municipio es de aproximadamente 60,000 personas, las cuales se encuentran integradas a una de las zonas de mayor desarrollo del estado y que están participes en el avance regional y económico de Veracruz.

Dentro de la localidad se cuenta con la infraestructura adecuada para el desarrollo de las actividades económicas, sociales, de comunicación, de educación y cultura, políticas, comerciales, de salud, turísticas, fiscales, etc.

El predio donde se ubica la Estación de Servicio está identificado como: Autopista Córdoba-Veracruz Km 85+640 C.P. 94270, perteneciente al municipio de Medellín de Bravo en el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. La superficie del predio es de 4,618.64 m² con las siguientes medidas y colindancias:

- AL NORTE: Estación de Servicio Conchita
- AL SUR: Terreno baldío
- AL ESTE: Ejido Paso de los Arrieros
- AL OESTE: Terreno baldío



SIMBOLOGÍA

 E.S. Esther

LOCALIZACIÓN

Informe Preventivo
Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V.
(Estación Esther)

Fuente: Carta Topográfica 1:50 000 (E1aB49)
Escala: 1:15 000
Proyección: CGS_WGS_1984
Datum: D_WGS_1984

Imagen 1. Croquis de ubicación del sitio del proyecto.

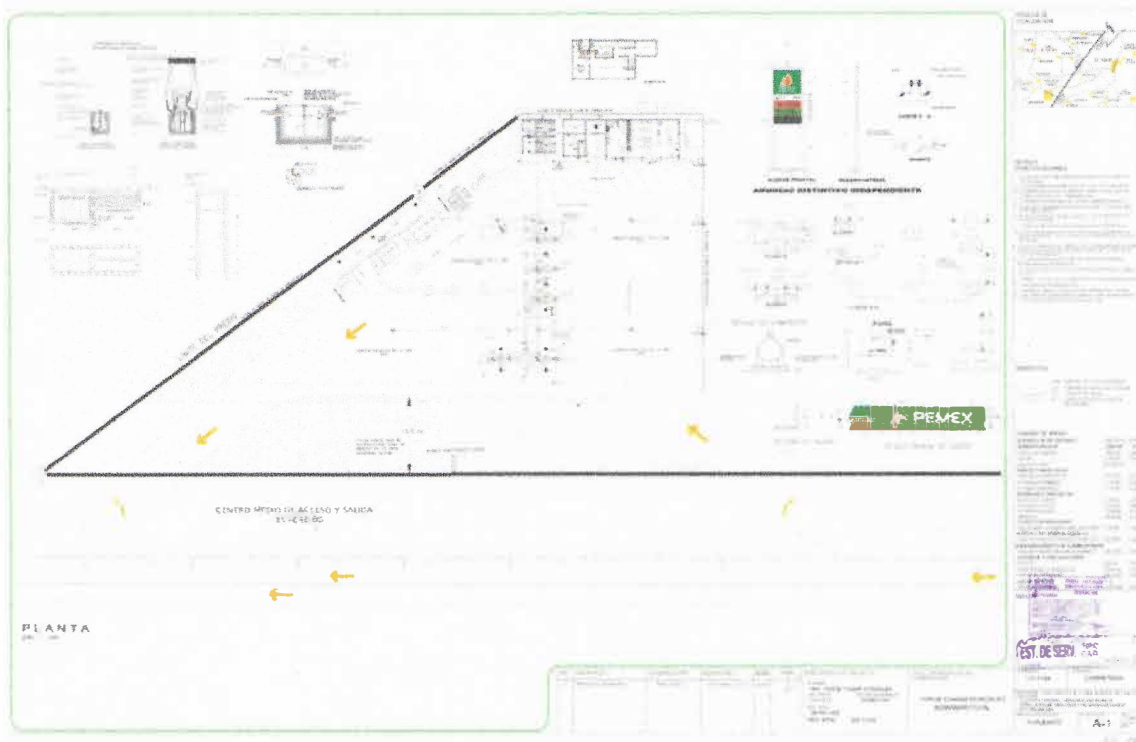


Imagen 2. Plano de la Estación de Servicio 9193

Las coordenadas del sitio donde actualmente opera la estación de servicio son las siguientes:

COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL PROYECTO	
LATITUD NORTE	19° 03' 03"
LONGITUD OESTE	96° 13' 14"

I.1.2. Superficie total del predio

Para la operación del proyecto se requiere del total del predio que es una superficie de 4,618.64 m²

I.1.3. Inversión estimada

En la etapa de construcción se realizó una inversión de \$ 6,544,337 M.N. (SEIS MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS 00/100 M.N.), de los cuales, el mayor porcentaje se destinó para el pago de derechos, autorizaciones, equipo, materiales y construcción, en tanto que se calcula que para la implementación de medidas de mitigación y compensación se generó una inversión de aproximadamente el 4% del total del costo del proyecto.

I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del empleo

Durante la etapa de preparación de sitio y construcción, se generaron aproximadamente 40 empleos directos. En la etapa de operación y mantenimiento, se generan 14 empleos directos permanentes, derivados de la contratación de personal para las áreas de despacho, administrativo, limpieza y mantenimiento. Los empleos indirectos generados durante las diferentes etapas del proyecto, se derivan del número de proveedores de combustible, insumos para la construcción, componentes y partes que se usan en las estaciones de servicio, fabricantes de productos que se venderán en la misma, servicios de mantenimiento, etc., calculándose un mínimo de 45 empleos indirectos generados en las etapas de preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio.

I.1.5. Duración total del proyecto

Se consideró la vida útil del proyecto a 30 años, sujeto al mantenimiento que se le dé a las instalaciones y al refrendo de la concesión.

I.1.5.1. Etapa de preparación de sitio y construcción

La etapa de preparación de sitio y construcción de la Estación de Servicio se llevó a cabo durante un plazo de 12 meses, ello de acuerdo al cronograma siguiente:

ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Elaboración de proyecto ejecutivo	x	x										
Gestión de licencias y permisos	x	x	x	x								
Trazo					x							
Excavaciones					x							
Cimentaciones					x	x						
Oficinas						x	x					
Fosa para tanques							x					
Instalación de tanques								x				
Estructura para zona de despacho								x				
Instalación de Dispensarios									x			
Instalación de redes (eléctrica, hidrosanitaria y luminarias)									x			
Instalación de aire acondicionado									x			
Instalación en islas de red hidráulica y de aire									x			
Construcción de la pavimentación									x	x		
Pintura y acabados											x	x
Siembra de arbustos, plantas de ornato y pastos												x
Limpieza general de la obra												x
Pruebas de hermeticidad tanques												x
Imprevistos e instalación de mobiliario y redes en oficinas												x

I.1.5.2 Descripción de actividades (operación y mantenimiento)

El presente Informe Preventivo refiere a la Operación de estación de servicio en el predio con superficie de 4,618.64 m² "Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V.", ubicada en autopista Veracruz-Córdoba km 85 + 640, sin número, colonia Los Arrieros, municipio de Medellín de Bravo, Veracruz, en la cual se distribuye gasolina magna, premium y combustible diésel.

La Estación de Servicio 9193, inició operación en el año 2007, por encontrarse a orillas de carretera y alejada de la zona urbana, la zona carece de los servicios de agua potable y drenaje sanitario, ante la necesidad del abasto de agua potable, se contrató servicios de agua potable por pipa y con la finalidad de dar cumplimiento a las especificaciones de PEMEX, se construyó una fosa séptica con un pozo de absorción para la disposición de las aguas residuales generadas en el establecimiento, así como el sistema de trampas de grasas y aceites para el drenaje aceitoso que usualmente se produce en este tipo de establecimientos; no se cuenta con autorización de título de concesión ni permiso de descarga por parte de alguna dependencia municipal, estatal o federal, es importante hacer mención la población aledaña utiliza los mismos métodos para el abasto de agua potable y método similar para el desalojo de sus aguas negras, ya que no todo el municipio cuenta con el suministro de estos servicios básicos, aunado a que ninguna dependencia de los tres órdenes de gobierno nos han requerido, la regularización para tales actividades. Sin embargo estamos en la mejor disposición de regularizar esta situación con la finalidad de dar cumplimiento a las disposiciones normativas aplicables.

OPERACIÓN

La operación de la Estación de Servicio 9193, es con la finalidad de distribuir productos derivados de PEMEX REFINACIÓN como son gasolina magna, premium, diesel y la comercialización de aceites y aditivos.

La operación principal de la estación de servicio comienza con el llenado de los tanques subterráneos de almacenamiento de combustible, y la posterior venta de estos combustibles a los usuarios finales, mediante el llenado de los tanques de los automóviles o vehículos mayores.

Las instalaciones que integrarán a la estación de servicio son los siguientes componentes:

- 2 dispensarios con cuatro mangueras cada uno para despachar gasolinas premium y magna.
- 2 dispensarios con dos mangueras cada uno para despachar diesel
- 3 Tanques de almacenamiento subterráneos con las siguientes capacidades:

COMBUSTIBLE	CAPACIDAD EN LITROS
Gasolina Magna	60,000 lt
Gasolina Premium	60,000 lt
Diésel	80,000 lt
Total de capacidad	200,000 lt

- Oficina
- Sanitarios
- Cuarto de sucios
- Cuarto de limpios
- Planta de emergencia
- Sistema Contra Incendio
- Banquetas
- Áreas Verdes
- Estacionamiento a base de concreto.
- Tuberías entre los tanques de almacenamiento y los surtidores de combustible

- Respiradores para venteo de vapores (gases) generados en los estanques de almacenamiento de combustibles;
- Cámaras separadoras de sólidos, aceites y grasas, para el control de los efluentes que se vierten al sistema de alcantarillado.

En cada isla se ofertan los servicios complementarios obligatorios tales como: surtidores de aire y agua, equipo contra incendio y exhibidores de aceites.

Oficina

El edificio está conformado por el área de facturación, cuarto eléctrico, cuarto de máquinas, sanitario de hombres, sanitario de mujeres, cuarto de sucios, cuarto de limpios.

Zona de despacho (islas)

Se cuenta con 1 isla para vehículos ligeros, que surtirá gasolinas teniendo dos dispensarios y 8 mangueras para despacho de gasolinas Magna - Premium. 1 isla para vehículos pesados con dos dispensarios que surtirán diesel con 4 mangueras.

Estas zonas están cubierta por una techumbre de estructura metálica ligera y lámina charola, sostenida por tres columnas de acero de 16" de diámetro, teniendo una altura de 5.00 m a nivel bajo de plafón.

Zona de tanques de almacenamiento

El sistema de almacenamiento es subterráneo de pared acero-fibra de vidrio; el primero es de un tanque de 60,000 para producto magna, el segundo es un tanque de 60,000 lts para producto premium; y el tercero un tanque con capacidad de 80,000 lts para producto diesel.

La zona de tanques es exclusiva para carga y descarga de combustibles, existe un registro con rejilla, conectado al drenaje aceitoso, el cual tiene como objetivo captar algún posible derrame de combustible o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles. Se cuenta con una manguera para la recuperación de vapores con conexiones herméticas.

Tuberías de distribución de productos

Las tuberías de distribución de producto son de sistema rígido de fibra de vidrio de diámetro nominal de 2", con pendiente del 1% hacia los tanques de almacenamiento. La tubería de venteos son sistema rígido en tubería de fibra de vidrio de 3" en su parte subterránea y en la exterior de acero al carbón cedula 40 en 3" de diámetro, con una pendiente mínima de 1% hacia los tanques de almacenamiento.

Drenajes

El sistema de drenaje de la estación de servicio está integrado por la red de aguas pluviales, aguas grasosas y aguas negras.

Las aguas pluviales captadas en la cubierta de despacho se canalizarán por medio de un canalón de lámina y se dirigen hacia las bajadas de aguas pluviales provistas en cada columna las cuales se conducen hacia la red de aguas pluviales y a su posterior disposición al pozo de absorción.

El desalojo de aguas pluviales en la zona de maniobras se da por gravedad ya que a los pisos de la estación se les dio una pendiente tal que garantice el desalojo de la misma el registro del drenaje pluvial; el desalojo de agua de la techumbre se da por medio de la canalización con tubería a partir de ahí se envía a la red de aguas pluviales de la estación.

Las aguas grasosas pasan por una trampa de combustibles la cual cumple con el proceso de separación de sólidos, mismos que son retirados posteriormente por una empresa autorizada para el manejo de los mismos; La canalización de aguas negras y grises en la estación de servicio se da por medio de tuberías hacia la fosa séptica. El drenaje aceitoso, está formado por los registros con rejillas interconectadas entre sí e instaladas en la zona de despacho y zona de tanques.

Agua potable.

La estación de servicio cuenta con una cisterna de almacenamiento de agua potable con capacidad de 20,000 lts, el suministro del recurso es por medio de pipas de agua potable.

Instalación eléctrica.

La estación de servicios cuenta con servicio eléctrico distribuido por Comisión Federal de Electricidad. Para detectar alguna fuga se cuenta con sensores electrónicos instalados en los contenedores del dispensario, en los contenedores de las bombas sumergibles, en los tanques, en espacio anular y en los pozos de monitoreo.

En lo concerniente a la clasificación de áreas peligrosas, según lo establecen las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio (edición 2006) de PEMEX Refinación, se respetan las correspondientes al grupo D clase I divisiones I y II resguardando las distancias mínimas a lugares tales como el edificio de oficinas, cuarto de máquinas, y de equipo eléctrico, como se indica en el plano correspondiente, delimitando las áreas denominadas como peligrosas.

Pavimentos.

Los pavimentos en toda la distribuidora, son de concreto armado y tienen una pendiente mínima hacia los registros del drenaje aceitoso. En el diseño se contemplaron los radios de giro para que los vehículos puedan efectuar las maniobras respectivas.

En las áreas de carga y descarga los pisos son de concreto armado de $f'c=200 \text{ Kg/cm}^2$ de resistencia, así como las áreas de circulación pesada como los accesos y salidas

Las guarniciones serán de concreto con un peralte de 15 cm a partir del nivel de la carpeta de rodamiento; las banquetas son de concreto y están provistas de una rampa de acceso para discapacitados con una pendiente del 5%.

Mantenimiento

Se realiza mantenimiento de las instalaciones de la siguiente manera:

- 2 veces al mes se corta el pasto de las áreas verdes a través de una podadora de gasolina.
- Se realiza el lavado de los pisos diariamente
- Por lo menos una vez al mes se pone a trabajar la planta de emergencia.
- 1 vez al mes se realiza la limpieza de tuberías.

I.2. Promovente

Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V.

I.2.1 Registro federal de contribuyente de la empresa promotora

PCN 030703 3R0

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

Martha Beatriz Mendoza Alba

Representante legal

I.2.3. Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
Correo electrónico [Redacted]

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

I.3. Responsable del informe preventivo

I.3.1. Nombre o razón social

L. E. Liliana Sánchez Coello

Cedula Profesional 5874691

R.F.C. [Redacted]

Teléfono [Redacted] 37

Email: [Redacted]

Registro Federal de Contribuyentes, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.2. Nombre del responsable técnico del estudio

Romeo Alan Bello Sánchez

R.F.C. [Redacted]

Cedula Profesional 7255651

Licenciatura en Biología

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

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

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

II.1. Norma oficial mexicana u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad

La legislación aplicable a la operación de las estaciones de servicio es la siguiente:

Dentro de la legislación federal:

- Artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos
- Artículos 1, 2, 3 fracción XI y 5 fracción XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente
- Artículos 4° Fracción V, 14 fracción V inciso e), 17, 18, y 37 fracción VI y XVIII del Reglamento de Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente
- Artículos 28 Fracción II, 31, 109 Bis 1 y 111 Bis, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Artículo 5° inciso D) Fracción IX y 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental.
- Artículos 16, 17, 17 Bis inciso A), 18, 21, 23, 24, 25 y 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera;
- Artículo 9 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes;
- Artículos 22, 42, 43, 45, 48, 54 y 56 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)
- Artículo 35, 37, 43, 82, 83 y 84 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos;
- Artículo 87 de la Ley General de Cambio Climático
- Artículo 9 fracción V del Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en materia del Registro Nacional de Emisiones
- Artículos 28, 29, 86 BIS 2, 88, 88 BIS, 88 BIS 1, 91 y 91 BIS de la Ley de Aguas Nacionales

Dentro de la legislación estatal:

- Artículo 120, 164 de Ley Estatal de Protección Ambiental
- Artículo 20, 24, 25, 30 de la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.
- Artículos 62, 63, 64, 65 de Ley de Protección Civil y la Reducción del Riesgo de Desastres para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave
- Artículo 77 de la Ley de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave

Dentro de la legislación municipal:

- La legislación a nivel municipal no se encuentra disponible.

A continuación se muestran las normas en materia que aplican a la operación de la estación de servicio:

Normas	Disposición Legal	Vinculación con el proyecto
NOM-005-SCFI-2011	Instrumentos de Medición - Sistemas para Medición y Despacho de Gasolina y otros Combustibles Líquidos - Especificaciones, Métodos de Prueba y de Verificación	La estación de servicio cuenta con un sistema de medición, en el que se registra el volumen de combustible líquido, el importe de la venta y el precio por litro, de acuerdo a lo especificado en dicha norma.
NOM-063-SCFI-2001	Productos Eléctricos - Conductores - Requisitos de seguridad	Las especificaciones de los conductores, alambres y cable que conformaran la instalación eléctrica del proyecto están en cumplimiento
NOM-064-SCFI-2000	Productos Eléctricos - Luminarias para Uso en Interiores y Exteriores - Especificaciones de Seguridad y Métodos de Prueba.	Las especificaciones de las iluminarias se encuentran en apego a la Norma.
NOM-001-SEDE-2012,	Instalaciones eléctricas (utilización).	El uso de las instalaciones eléctricas es para personal calificado en el campo y cumplido conforme lo que marca la NOM-001-SEDE-2012
NOM-003-SEGOB-2011	Señales y Avisos para Protección Civil - Colores, Formas y Símbolos a utilizar	En la operación diaria, se cuenta con señalamientos informativos, preventivos y restrictivos. Los señalamientos se ubican en las diferente áreas del proyecto: zona de dispensario cuarto eléctrico, cuarto de máquina, área de tanques, pasillos y área de circulación., así mismo cumple con la Ley de Protección Civil 856 para el estado de Veracruz y la NOM- STPS- 026-2008 Colores y señales
NOM-001-SEMARNAT-1996,	Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales.	No existe descarga de aguas residuales a cuerpos de agua o bienes nacionales

Normas	Disposición Legal	Vinculación con el proyecto
NOM-041- SEMARNAT-2015.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes proveniente de escapes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	En el sitio del proyecto se desplazarán los vehículos, y por lo tanto habrá emisiones de gases en la zona.
NOM-045- SEMARNAT-2006	Protección ambiental. - vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Las maquinarias que se utilizan reciben mantenimiento periódico.
NOM-052- SEMARNAT-2005,	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Los residuos peligrosos generados durante la operación (aceite gastado, sólidos impregnado con grasa y/o aceite, etc.) se depositan en contenedores de acuerdo a su característica. Los contenedores se encuentran tapados y rotulados por el tipo de residuos que contienen con la finalidad de facilitar su recolección y disposición final. El promovente gestiona el registro de residuos peligrosos ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.
NOM-059- SEMARNAT-2010	Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestre- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.	Ninguna de las especies vegetales ni faunísticas que se encuentran en los alrededores de la estación, se encuentran dentro de esta norma.
NOM-080- SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Las maquinarias que se ocupan en el uso diario reciben mantenimiento periódico con la finalidad de mantener un funcionamiento óptimo y la disminución de ruidos.

Normas	Disposición Legal	Vinculación con el proyecto
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012,	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	En caso de contaminación del suelo por derrame o fuga de gasolina o diésel que se tendrá almacenada en la estación de servicio, se deberá aplicar esta norma, atendiendo a todas las especificaciones que marca.
NOM-001-STPS-2008	Edificios, Locales, Instalaciones y Áreas en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.	Cumplir con las especificaciones que marca esta norma, en cuanto a condiciones de seguridad en techo, paredes, ventilación, área de circulación y rampa, de la estación de servicio.
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de Seguridad - Prevención y Protección contra Incendios en los Centros de Trabajo	Por el riesgo de incendio al que está expuesta la estación de servicio debido al manejo de combustible (diésel, gasolina), está obligada a cumplir con todas las especificaciones que marca la NOM-002-stps-2010 en cuanto se encuentre en operación.
NOM-005-STPS-1998,	Relativa a las Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas.	El diésel y la gasolina son considerados sustancias peligrosas, por lo que se cumplirá con todos los requisitos que se establecen en los numerales de esta norma en cuanto a manejo, transporte y almacenamiento de forma de adecuada de dicho combustible.
NOM-009-STPS-2011	Condiciones de Seguridad para realizar Trabajos en Altura.	La aplicación de esta norma se da durante las actividades mantenimiento de las instalaciones, en las condiciones de seguridad de trabajos de altura. Como son la limpieza por personal capacitado en mantenimiento sobre la limpieza de la techumbre del área de despacho y ventanas del segundo piso de las oficinas administrativas, así como los anuncios de marca comercial ferchegas y PEMEX, o en su caso el mantenimiento de pintura de edificio administrativo o estación de servicio.

Normas	Disposición Legal	Vinculación con el proyecto
NOM-017-STPS-2008	Equipo de Protección Personal - Selección, Uso y manejo en los centros de trabajo.	Los trabajadores harán uso del equipo de protección personal de acuerdo a lo que se marca en la TABLA A1 de esta norma durante la construcción, la operación y mantenimiento de las instalaciones.
NOM-018-STPS-2015,	Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	La aplicación de esta norma es por el manejo de diésel y gasolina, las cuales representa un riesgo tanto dentro como fuera de las instalaciones, para lo cual, se podrá identificar y comunicar los peligrosos o riesgos en el manejo de las sustancias en la estación de servicio.
NOM-022-STPS-2015	Electricidad estática en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.	En la estación de servicio se cuenta con todas las condiciones de seguridad para prevenir los riesgos por electricidad estática. Toda la instalación eléctrica se encuentra conforme lo establece la norma, en cuanto tipo de materiales, forma de instalación y equipos auxiliares.
NOM-025-STPS-2008,	Condiciones de Iluminación en los Centros de Trabajo.	La iluminación en todas las áreas de la estación de servicio estará conforme a lo que se establece en la TABLA 1 "NIVELES DE ILUMINACION" de la norma
NOM-026-STPS-2008,	Colores y Señales de Seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	En la estación de servicio es obligatoria la aplicación de la NOM-STPS-026-2008, por el manejo de combustible (Diésel y gasolina), los cuales son clasificados como sustancias peligrosas, en emplear los colores y señales de seguridad en la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
NOM-027-STPS-2008	Actividades de soldadura y corte - Condiciones de Seguridad e Higiene	Las actividades de soldadura se generan durante el mantenimiento de las instalaciones. Esta actividad se efectúa en base a lo que establece la presente norma.

Normas	Disposición Legal	Vinculación con el proyecto
NOM-031-STPS-2011 / NOM-030-STPS-2009	Seguridad y Salud en el Trabajo.	Se implementa el programa de seguridad y salud, así como el diagnóstico integral de salud para este centro de trabajo como lo marca la NOM-030-STPS-2009.
N-CMT-5-03-001,	Características de los materiales, Parte 5 Materiales para señalamiento y dispositivos de seguridad. (SCT - Libro CMT)	Los materiales de los señalamientos y dispositivo de seguridad que se tienen durante la operación de la estación de servicio serán de acuerdo a la N-CMT-5-03-001.
NMX-R-050-SCFI-2006	Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de Servicio al Público - Especificaciones de Seguridad.	Se busca dar un servicio incluyente al público, por tanto, deberá atender a las especificaciones que marca la NMX-R-050-SCFI-2006

Tabla 1. Normas vigentes aplicables a la operación de la estación de servicio.

II.2. Las obras y/o actividades estén expresadamente prevista por un plan parcial de desarrollo urbano u ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaria

PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO REGIONALES O MUNICIPALES

• PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2012-2018

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la planeación del desarrollo nacional como el eje que articula las políticas públicas que lleva a cabo el Gobierno de la República, pero también como la fuente directa de la democracia participativa a través de la consulta con la sociedad. Así, el desarrollo nacional es tarea de todos. En este Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 convergen ideas y visiones, así como propuestas y líneas de acción para llevar a México a su máximo potencial.

En resumen, el Plan Nacional de Desarrollo considera que la tarea del desarrollo y del crecimiento corresponde a todos los actores, todos los sectores y todas las personas del país. El desarrollo no es deber de un solo actor, ni siquiera de uno tan central como lo es el Estado. El crecimiento y el desarrollo surgen de abajo hacia arriba, cuando cada persona, cada empresa y cada actor de nuestra sociedad son capaces de lograr su mayor contribución. Así, el Plan expone la ruta que el Gobierno de la República se ha trazado para contribuir, de manera más eficaz, a que todos juntos podamos lograr que México alcance su máximo potencial. Para lograr lo anterior, se establecen como Metas Nacionales: un México en Paz, un México Incluyente, un México con Educación de Calidad, un México Próspero y un México con Responsabilidad Global. Asimismo, se presentan Estrategias Transversales para Democratizar la Productividad, para alcanzar un Gobierno Cercano y Moderno, y para tener una Perspectiva de Género en todos los programas de la Administración Pública Federal.

Los objetivos describen los motivos fundamentales de la acción de gobierno, aún sin especificar los mecanismos particulares para alcanzarlos. Para cada objetivo contenido en estas secciones se definen estrategias. Las estrategias se refieren a un conjunto de acciones para lograr un determinado objetivo. Finalmente, para dar realidad operativa a las estrategias se puntualizan líneas de acción. Las líneas de acción son la expresión más concreta de cómo el Gobierno de la República se propone alcanzar las metas propuestas. Estos elementos han sido compilados en un solo capítulo con la finalidad de agilizar la lectura de los diagnósticos y planes de acción de cada Meta Nacional, así como para simplificar la búsqueda de las acciones del Gobierno de la República. Al respecto, en las Secciones VI.1 a VI.5 se puntualizan objetivos, estrategias y líneas de acción para cada Meta Nacional (México en Paz, México Incluyente, México con Educación de Calidad, México Próspero, y México con Responsabilidad Global). Con el objeto de incluir de manera efectivamente transversal las estrategias: i) Democratizar la Productividad; ii) Gobierno Cercano y Moderno; y iii) Perspectiva de Género, en la Sección VI.A se establecen estrategias y líneas de acción transversales que aplican a todas las Metas Nacionales. Complementariamente, en el apartado denominado Enfoque Transversal de las Secciones VI.1 a VI.5 se definen líneas de acción que puntualizan la incidencia de las Estrategias Transversales en cada Meta Nacional.

Estrategias y líneas de acción transversales compensatorios como acciones afirmativas de la Administración Pública Federal.

Estrategia 1.5.4. Establecer una política de igualdad y no discriminación.

Líneas de acción

- **Promover la armonización del marco jurídico de conformidad con los principios constitucionales de igualdad y no discriminación.**
- Promover acciones afirmativas dirigidas a generar condiciones de igualdad y a evitar la discriminación de personas o grupos.
- Fortalecer los mecanismos competentes para prevenir y sancionar la discriminación.
- **Promover acciones concertadas dirigidas a propiciar un cambio cultural en materia de igualdad y no discriminación.**
- Promover el enfoque de derechos humanos y no discriminación en las actuaciones de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.
- Promover una legislación nacional acorde a la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

Enfoque transversal (México en Paz)

Estrategia III. Perspectiva de Género.

Líneas de acción

- Fomentar la participación y representación política equilibrada entre mujeres y hombres.
- Establecer medidas especiales orientadas a la erradicación de la violencia de género en las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, entidades federativas y municipios.
- Garantizar el cumplimiento de los acuerdos generales emanados del Sistema Nacional para Prevenir, Atender, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres, mediante una coordinación eficaz entre los diversos órdenes de gobierno.
- Fortalecer el Banco Nacional de Datos e Información sobre Violencia contra las Mujeres, con la participación de las entidades federativas.
- Simplificar los procesos y mejorar la coordinación en los planos federal, estatal y municipal, para prevenir, atender, sancionar y erradicar la violencia contra la mujer.

- Acelerar la aplicación cabal de las órdenes de protección para las mujeres que se enfrentan a riesgos.
- Promover la armonización de protocolos de investigación policial de homicidios de mujeres.
- Propiciar la tipificación del delito de trata de personas y su armonización con el marco legal vigente.
- Llevar a cabo campañas nacionales de sensibilización sobre los riesgos y consecuencias de la trata de personas orientadas a mujeres, así como sobre la discriminación de género y los tipos y modalidades de violencias contra las mujeres.
- Capacitar a los funcionarios encargados de hacer cumplir la Ley de Migración y su Reglamento y demás disposiciones legales aplicables, sobre las causas, consecuencias e incidencia de la trata de mujeres y las diferentes formas de explotación, así como en la atención a las víctimas de estos delitos.
- Promover el enfoque de género en las actuaciones de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.
- Incorporar acciones específicas para garantizar la seguridad e integridad de las mujeres.

Objetivo 2.5. Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna.

Estrategia 2.5.1. Transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e Inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos.

Líneas de acción

- **Fomentar ciudades más compactas, con mayor densidad de población y actividad económica, orientando el desarrollo mediante la política pública, el financiamiento y los apoyos a la vivienda.**
- **Inhibir el crecimiento de las manchas urbanas hacia zonas inadecuadas.**
- **Promover reformas a la legislación en materia de planeación urbana, uso eficiente del suelo y zonificación.**
- Revertir el abandono e incidir positivamente en la plusvalía habitacional, por medio de intervenciones para rehabilitar el entorno y mejorar la calidad de vida en desarrollos y unidades habitacionales que así lo necesiten.
- Mejorar las condiciones habitacionales y su entorno, en coordinación con los gobiernos locales.
- Adecuar normas e impulsar acciones de renovación urbana, ampliación y mejoramiento de la vivienda del parque habitacional existente.
- Fomentar una movilidad urbana sustentable con apoyo de proyectos de transporte público y masivo, y que promueva el uso de transporte no motorizado.
- Propiciar la modernización de catastros y de registros públicos de la propiedad, así como la incorporación y regularización de propiedades no registradas.

Enfoque transversal (México Incluyente)

Estrategia I. Democratizar la Productividad.

Líneas de acción

- Promover el uso eficiente del territorio nacional a través de programas que otorguen certidumbre jurídica a la tenencia de la tierra, reduzcan la fragmentación de los predios agrícolas y promuevan el ordenamiento territorial en zonas urbanas, así como el desarrollo de ciudades más competitivas.
- **Reducir la informalidad y generar empleos mejor remunerados, a través de políticas de seguridad social que disminuyan los costos que enfrentan las empresas al contratar a trabajadores formales.**

- **Fomentar la generación de fuentes de ingreso sostenibles, poniendo énfasis en la participación de la mujer en la producción en comunidades con altos niveles de marginación.**

Estrategia III. Perspectiva de Género.

Líneas de acción

- **Promover la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres para ejercer sus derechos, reduciendo la brecha en materia de acceso y permanencia laboral.**
- Desarrollar y fortalecer esquemas de apoyo y atención que ayuden a las mujeres a mejorar sus condiciones de acceso a la seguridad social y su bienestar económico.
- Fomentar políticas dirigidas a los hombres que favorezcan su participación en el trabajo doméstico y de cuidados, así como sus derechos en el ámbito familiar.
- Prevenir y atender la violencia contra las mujeres, con la coordinación de las diversas instituciones gubernamentales y sociales involucradas en esa materia.
- Diseñar, aplicar y promover políticas y servicios de apoyo a la familia, incluyendo servicios asequibles, accesibles y de calidad, para el cuidado de infantes y otros familiares que requieren atención.
- Evaluar los esquemas de atención de los programas sociales para determinar los mecanismos más efectivos que reduzcan las brechas de género, logrando una política social equitativa entre mujeres y hombres.

VI.4. México Próspero

Objetivo 4.2. Democratizar el acceso al financiamiento de proyectos con potencial de crecimiento.

Estrategia 4.2.5. Promover la participación del sector privado en el desarrollo de infraestructura, articulando la participación de los gobiernos estatales y municipales para impulsar proyectos de alto beneficio social, que contribuyan a incrementar la cobertura y calidad de la infraestructura necesaria para elevar la productividad de la economía.

Líneas de acción

- **Apoyar el desarrollo de infraestructura con una visión de largo plazo basada en tres ejes rectores:**
 - i) Desarrollo regional equilibrado, II) desarrollo urbano y III) conectividad logística.
- **Fomentar el desarrollo de relaciones de largo plazo entre instancias del sector público y del privado, para la prestación de servicios al sector público o al usuario final, en los que se utilice infraestructura provista total o parcialmente por el sector privado.**
- Priorizar los proyectos con base en su rentabilidad social y alineación al Sistema Nacional de Planeación Democrática.
- Consolidar instrumentos de financiamiento flexibles para proyectos de infraestructura, que contribuyan a otorgar el mayor impulso posible al desarrollo de la infraestructura nacional.
- Complementar el financiamiento de proyectos con alta rentabilidad social en los que el mercado no participa en términos de riesgo y plazo.
- Promover el desarrollo del mercado de capitales para el financiamiento de infraestructura.

Objetivo 4.3. Promover el empleo de calidad.

Estrategia 4.3.2. Promover el trabajo digno o decente.

Líneas de acción

- **Impulsar acciones para la adopción de una cultura de trabajo digno o decente.**
- **Promover el respeto de los derechos humanos, laborales y de seguridad social.**

- Fomentar la recuperación del poder adquisitivo del salario vinculado al aumento de la productividad.

- Contribuir a la erradicación del trabajo infantil.

Estrategia 4.3.4. Perfeccionar los sistemas y procedimientos de protección de los derechos del trabajador.

Líneas de acción

- Tutelar los derechos laborales individuales y colectivos, así como promover las negociaciones contractuales entre los factores de la producción.

- Otorgar créditos accesibles y sostenibles a los trabajadores formales.

- Diseñar el proyecto del Seguro de Desempleo y coordinar su implementación.

- Fortalecer y ampliar la cobertura inspectiva en materia laboral.

- **Promover la participación de las organizaciones de trabajadores y empleadores para mejorar las condiciones de seguridad y salud en los centros de trabajo.**

- Promover la protección de los derechos de los trabajadores mexicanos en el extranjero.

Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

Estrategia 4.4.1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.

Líneas de acción

- Alinear y coordinar programas federales, e inducir a los estatales y municipales para facilitar un crecimiento verde incluyente con un enfoque transversal.

- **Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.**

- Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono.

- Establecer una política fiscal que fomente la rentabilidad y competitividad ambiental de nuestros productos y servicios.

- Promover esquemas de financiamiento e inversiones de diversas fuentes que multipliquen los recursos para la protección ambiental y de recursos naturales.

- **Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable.**

- Impulsar una política en mares y costas que promueva oportunidades económicas, fomente la competitividad, la coordinación y enfrente los efectos del cambio climático protegiendo los bienes y servicios ambientales.

- **Orientar y fortalecer los sistemas de información para monitorear y evaluar el desempeño de la política ambiental.**

- Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Objetivo 4.8. Desarrollar los sectores estratégicos del país.

Estrategia 4.8.4. Impulsar a los emprendedores y fortalecer a las micro, pequeñas y medianas empresas.

Líneas de acción

- **Apoyar la inserción exitosa de las micro, pequeñas y medianas empresas a las cadenas de valor de los sectores estratégicos de mayor dinamismo, con más potencial de crecimiento y generación de empleo, de común acuerdo con los gobiernos de las entidades federativas del país.**

- Impulsar la actividad emprendedora mediante la generación de un entorno educativo, de financiamiento, protección legal y competencia adecuados.

- Diseñar e implementar un sistema de información, seguimiento, evaluación y difusión del impacto de emprendedores y micro, pequeñas y medianas empresas.
- Impulsar programas que desarrollen capacidades intensivas en tecnologías de la información y la comunicación, así como la innovación para promover la creación de ecosistemas de alto valor agregado de las micro, pequeñas y medianas empresas.
- Mejorar los servicios de asesoría técnica para generar una cultura empresarial.
- Facilitar el acceso a financiamiento y capital para emprendedores y micro, pequeñas y medianas empresas.
- Crear vocaciones emprendedoras desde temprana edad para aumentar la masa crítica de emprendedores.
- Apoyar el escalamiento empresarial de las micro, pequeñas y medianas empresas mexicanas.
- **Incrementar la participación de micro, pequeñas y medianas empresas en encadenamientos productivos, así como su capacidad exportadora.**
- Fomentar los proyectos de los emprendedores sociales, verdes y de alto impacto.
- Impulsar la creación de ocupaciones a través del desarrollo de proyectos de emprendedores.
- Fomentar la creación y sostenibilidad de las empresas pequeñas formales.

La operación de estación de servicio en el predio con superficie de 4,618.64 m² "Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V.", ubicada en autopista Veracruz-Córdoba km 85 + 640, sin número, colonia Los Arrieros, municipio de Medellín de Bravo, Veracruz, va de acuerdo al Plan de Desarrollo Nacional, pues genera las mismas oportunidades de empleo sin discriminación para su operación así como dar un empleo digno a los trabajadores y cuentan con todo lo necesario para subsistir, además de fomentar al sector económico, con la participación de medianas empresas para el crecimiento y desarrollo del municipio, estado y país.

• PLAN VERACRUZANO DE DESARROLLO 2016-2018

Las instituciones gubernamentales deben cumplir con eficiencia y eficacia su función social y de gobierno, de tal forma que requieren de una estricta planeación de su quehacer, lo cual implica el conocimiento sistemático y profundo tanto de las demandas sociales como de las características de su entorno socioeconómico, con la finalidad de tomar decisiones y definir políticas, objetivos, estrategias y acciones en beneficio de la población y el desarrollo del estado.

Por ello, en esta región se realizó un foro de consulta del Plan Veracruzano de Desarrollo, donde se inscribieron 787 propuestas ciudadanas a través del portal desarrollado ex profeso, de documentos impresos que se entregaron en las facultades y en los institutos o dependencias de la Universidad Veracruzana, y de la participación presencial en un foro abierto a la ciudadanía, llevado a cabo durante los días 29, 30 y 31 de agosto. Endicho foro abierto se tuvo la colaboración de 329 ponencias sobre diversas posiciones, en un clima de respeto y de libertad de expresión.

Resultado de lo anterior se presenta, en este documento, un análisis general del contexto regional, donde se muestra información acerca de los principales indicadores referidos al fenómeno demográfico y de los aspectos sociales y económicos dela región. Asimismo, se expresan los objetivos, las estrategias y las acciones para atender, a través del Programa Veracruzano de Desarrollo (PVD) 2016-2018, las necesidades, los reclamos ciudadanos, las demandas de los diversos sectores y grupos sociales y la problemática existente.

REFORZAR INVERSIONES, CREACIÓN DE NEGOCIOS Y OFERTAS DE EMPLEOS

OBJETIVO
Impulsar el desarrollo económico del estado y la creación de empleos, a través del apoyo a emprendedores, capacitación para el trabajo, generación de infraestructura, actualización y promulgación de leyes y regulaciones que favorezcan el progreso industrial sustentable, para mejorar el bienestar y calidad de vida de los veracruzanos.

Estrategia	Acción	Impacto y beneficiarios	Temporalidad A*/B**
Fomentar el empleo para el bienestar de la población veracruzana.	Desarrollar un programa de apoyo a la agroindustria en la zona montañosa del estado de Veracruz mediante la creación de cadenas productivas, según sea la vocación regional.	Región Xalapa Población en general	A
	Promover la integración de pequeñas empresas de artesanos, productores de bienes manufacturados, industriales y agroindustriales, turismo, etc., a través de alianzas estratégicas para competir en mercados mayores a los tradicionales.	Población en general	A
	Generar las políticas públicas que permitan crear o reactivar fondos de financiamiento existentes a nivel estatal y federal, que propicien el desarrollo sostenido de la productividad de las Pymes.	Población en general	A
	Impulsar la adopción de nuevos roles y formas de organización por parte de la administración pública, que la vincule a los problemas reales del territorio y con ello mejorar la productividad de los sectores estratégicos del estado.	Población en general	A
	Impulsar la capacitación para el trabajo orientada a jóvenes con proyectos de creación de micro y pequeñas empresas, que propicien el autoempleo.	Población en general	A
	Promover la vinculación entre instituciones de educación superior-empresa-gobierno en proyectos de innovación, mejora de procesos y creación de prototipos en los que los estudiantes desarrollen y apliquen sus conocimientos apoyados por los docentes.	Población en general	A
	Vincular a las instituciones de educación superior con el gobierno para el desarrollo del sector agropecuario, fortaleciendo las cadenas de valor en cada sistema-producto con la participación de estudiantes y docentes.	Población en general	A
	Establecer un programa de capacitación para habilitar en el trabajo y/o creación de Pymes, a mujeres jefas de familia, adultos mayores, jubilados y discapacitados, aprovechando las instalaciones de escuelas técnicas de formación básica como el Icatver.	Población en general	A
* A Posible realización en dos años. ** B Requiere más de dos años para su completa realización.			

Estrategia	Acción	Impacto y beneficiarios	Temporalidad A*/B**
Legislar o actualizar leyes y regulaciones para el desarrollo humano.	Revisar las leyes federales, estatales y municipales referidas o relacionadas con el desarrollo económico, particularmente lo relativo a los procedimientos para otorgar recursos financieros, requisitos de apertura de empresas, entre otros.	Población en general	A
	Diseñar e implementar a través de la Secretaría de Desarrollo Económico y Portuario, una política pública de reconocimiento, respeto y fomento a los derechos humanos.	Población en general	A
	Activar las leyes que regulan el desarrollo económico bajo estrategias de supervisión.	Población en general	A
Promover el progreso industrial sustentable.	Fomentar en la industria el uso de energías alternativas en los procesos productivos, y que establezcan obligaciones con el medio ambiente en su funcionamiento.	Población en general	A
Luchar contra la contaminación atmosférica.	Generar e implementar un plan integral de gestión del agua, los residuos sólidos y la emisión de gases de efecto invernadero.	Población en general	A
	Informar y promover entre la población el manejo adecuado de desechos desde su hogar, así como de conservación de los recursos.	Población en general	A
	Cumplir con la normatividad en materia del uso de suelo evitando los asentamientos humanos en lugares no propicios para vivir.	Población en general	A

Tabla 2. Objetivos, estrategias y acciones de acuerdo al Plan Veracruzano de Desarrollo en relación al proyecto

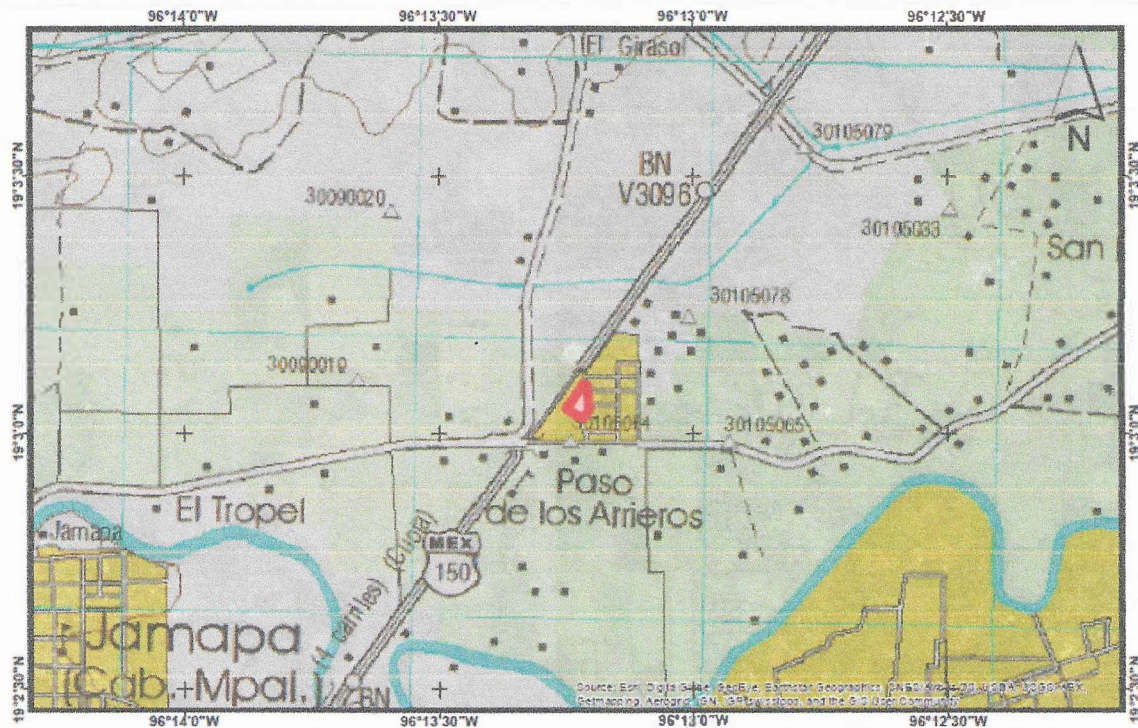
La Operación de estación de servicio en el predio con superficie de 4,618.64 m² "Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V.", ubicada en autopista Veracruz-Córdoba km 85 + 640, sin número, colonia Los Arrieros, municipio de Medellín de Bravo, Veracruz, está acorde al Plan Veracruzano de Desarrollo, el cual se genera empleos enfocados al sector industrial así como promover al manejo de residuos adecuados para preservación del ambiente.

• **PROGRAMA PARCIAL DE ORDENAMIENTO URBANO DEL ÁREA CONURBADA VERACRUZ-BOCA DEL RÍO-MEDELLÍN-ALVARADO, VER.**

La localización de la estación de servicio se encuentra dentro del municipio de Medellín, cercana a la población Paso de los Arrieros, el cual se encuentra integrado dentro del programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado, Ver. Y se apega a las características de desarrollo económico y de conectividad carretera abordados dentro del mismo acuerdo, adquiriendo importancia en el impulso de infraestructura que permita la generación de empleos y de avance en materia de participación ciudadana e inversión empresarial.

Las coordenadas del sitio donde actualmente opera la estación de servicio son las siguientes:

COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL PROYECTO	
LATITUD NORTE	19° 03' 03"
LONGITUD OESTE	96° 13' 14"



SIMBOLOGÍA

 E.S. Esther

LOCALIZACIÓN

Informe Preventivo

Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V.

Fuente: Carta Topográfica 1:50 000 (E14B49)
Escala: 1:15 000
Proyección: CGS_WGS_1984
Datum: D_WGS_1984
Elaboró: Eduardo Aquino

Imagen 2. Localización de la Estación de Servicio Esther

El promovente cuenta con constancia de zonificación número de oficio 279/2005 de fecha 17 de noviembre de 2005 por parte del H. Ayuntamiento de Medellín de Bravo, indicando que te otorga la anuencia municipal para la construcción de dos estaciones de servicio.

La estación de servicio se encuentra colindante con la autopista Córdoba-Veracruz y ubicada en propiedad privada con consentimiento para su operación, de acuerdo a la anuencia antes mencionada.

DECRETOS DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS O AREAS PRIVADAS Y SOCIALES DE CONSERVACIÓN.

El Estado de Veracruz cuenta con 101 zonas especiales de conservación bajo diversas categorías: 15 decretadas por la federación, 9 sitios Ramsar, 18 decretadas por el gobierno estatal y 59 áreas privadas de conservación. Estas áreas se crean mediante decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para el caso de las áreas naturales protegidas de competencia federal y la Ley Estatal de Protección al Ambiente para el caso de las que competen sólo al estado de Veracruz.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Las ANP'S son definidas por la legislación federal como zonas del territorio nacional en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen de protección de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Esta ley señala que el establecimiento de una ANP tiene por objeto preservar los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones, así como la diversidad genética de las especies silvestres, en particular las que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial. Se pretende también proteger los entornos naturales de zonas, monumentos y vestigios arqueológicos, históricos y artísticos, así como las zonas turísticas, y otras áreas de importancia para la recreación, la cultura e identidad nacional y de los pueblos indígenas. Un aspecto también importante es que las ANP'S proporcionan un campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio.

Existen tres tipos de ANP'S: las de responsabilidad federal, estatal o municipal.

Para este caso, el municipio de Medellín se encuentra junto con Boca del Río en el ANP Arroyo Moreno, debido a sus 287 ha de manglar ubicadas entre estos dos municipios. Sin embargo, la Estación de Servicio Esther se encuentra lejana a las zonas de manglar especificadas en el ANP, por lo cual no hay afectación a estas zonas naturales.

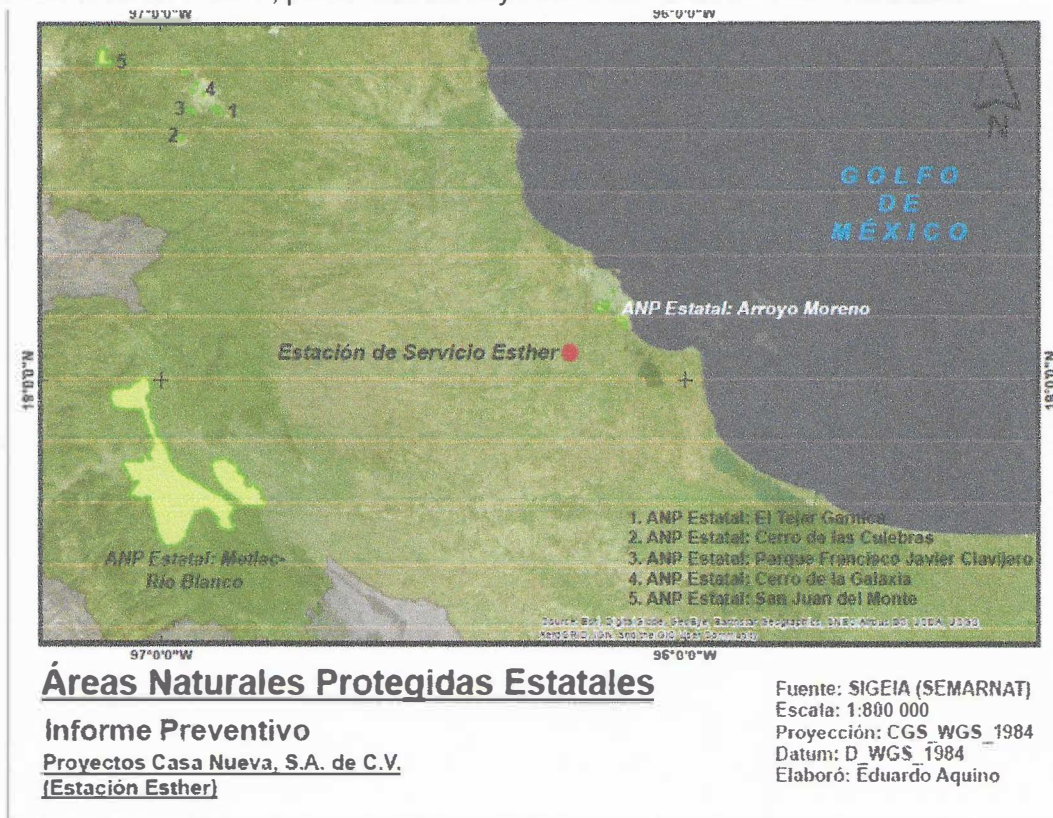


Imagen 4. Áreas Naturales Protegidas Estatales cercanas a la Estación de Servicio.

ÁREAS PRIORITARIAS CONABIO

La región del Centro de Veracruz está formada por una "extensión" del Eje Neovolcánico al este del Volcán Cofre de Perote, que parte la Planicie Costera del Golfo en mitades. Con el único manchón de selvas bajas en la vertiente del Golfo (exceptuando la parte norte de la Península de Yucatán), la región tiene adicionalmente 18 tipos de vegetación y una variación de pisos altitudinales de 0 a 4400 msnm en una distancia lineal de aproximadamente 85 km.

La zona de Medellín, Veracruz, alberga junto con el municipio junto con Boca del Río, uno de los sistemas de manglar más rico y diverso del país, el cual actualmente se encuentra protegido por distintas instituciones tanto federales como académicas, en la búsqueda de preservar la biodiversidad del país y los recursos naturales con los que cuenta nuestro país. Tanto la vegetación del municipio así como la fauna que contiene, se encuentra protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS

La zona del proyecto no cae en una Región Terrestre Prioritaria denominada, ya que por la ubicación del terreno, no se considera afectación alguna de importancia ecológica.



Regiones Terrestres Prioritarias

Informe Preventivo

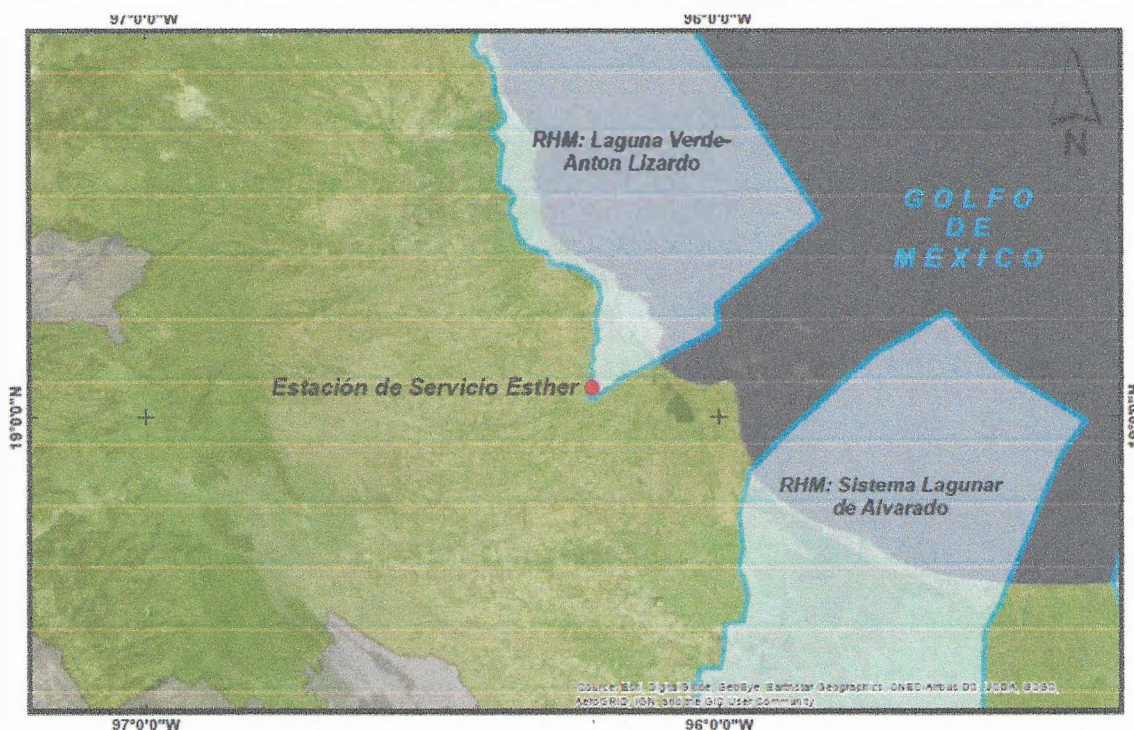
Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V.
(Estación Esther)

Fuente: SIGEIA (SEMARNAT)
Escala: 1:800 000
Proyección: CGS_WGS_1984
Datum: D WGS 1984
Elaboró: Eduardo Aquino

Imagen 5. Ubicación del proyecto en las regiones terrestres prioritarias.

REGIONES MARINAS PRIORITARIAS

La zona del proyecto cae en una Región Marina Prioritaria denominada Laguna Verde-Antón Lizardo. Esta región fue declarada como prioritaria para la conservación en función de su alta biodiversidad en moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas, aves, mamíferos marinos, manglares, tulares, carrizales y popales, así como por su papel como corredor migratorio de aves rapaces y refugio de camarones y peces. La problemática que enfrenta la RMP-49 contempla la tala de manglar y el dragado en áreas con abundantes organismos marinos; la contaminación por petróleo, aguas residuales, agroquímicos, fertilizantes, desechos industriales y aguas negras; y el mal uso de recursos: presión del sector pesquero sobre el ostión y robalo, y del sector turístico sobre arrecifes coralinos, así como pesca ilegal (Arriaga et al, 1998). La CONABIO considera que existe influencia de la Estación en la RMP-49, por lo que se recomienda que el proyecto cumpla con lo establecido en las Leyes y Normas ambientales para evitar el deterioro ambiental. Además se deberá considerar el cumplimiento de la NOM-059-SEMARNAT-2001 y las recomendaciones que emita la ASEA respecto a este proyecto.



Regiones Marinas Prioritarias

Informe Preventivo

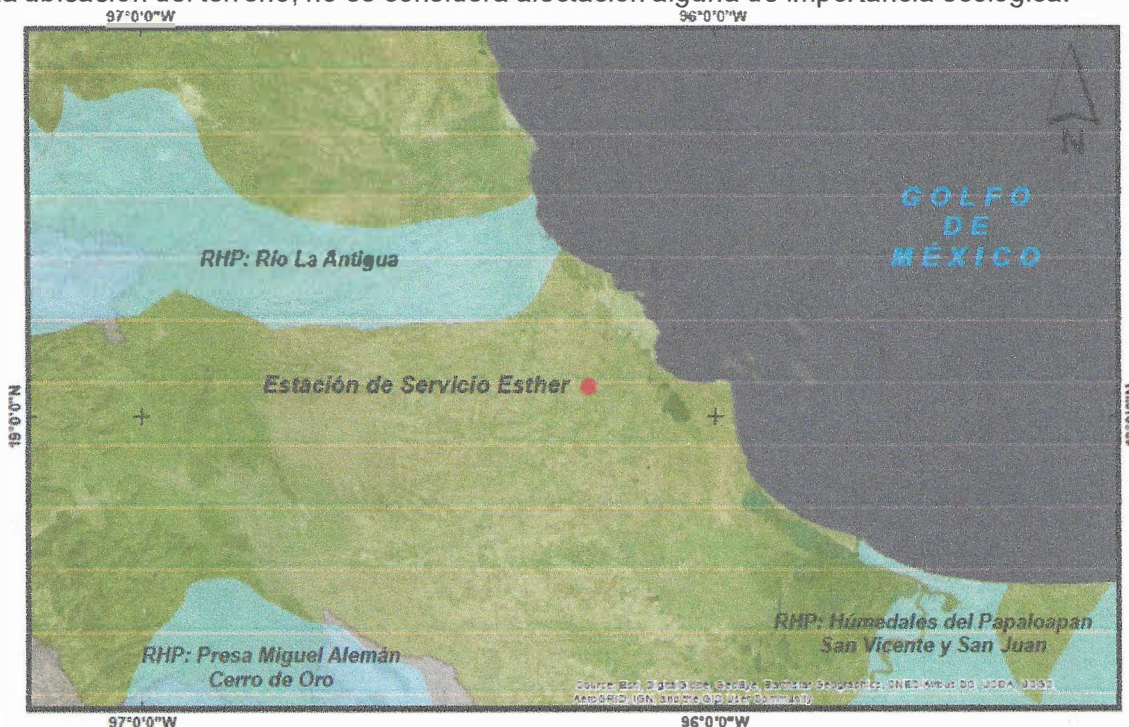
Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V.
(Estación Esther)

Fuente: SIGEIA (SEMARNAT)
Escala: 1:800 000
Proyección: CGS_WGS_1984
Datum: D_WGS_1984
Elaboró: Eduardo Aquino

Imagen 6. Ubicación del Proyecto en las Regiones Marinas Prioritarias.

REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS

La zona del proyecto no cae en una Región hidrológica Prioritaria denominada, ya que por la ubicación del terreno, no se considera afectación alguna de importancia ecológica.



Regiones Hidrológicas Prioritarias

Informe Preventivo

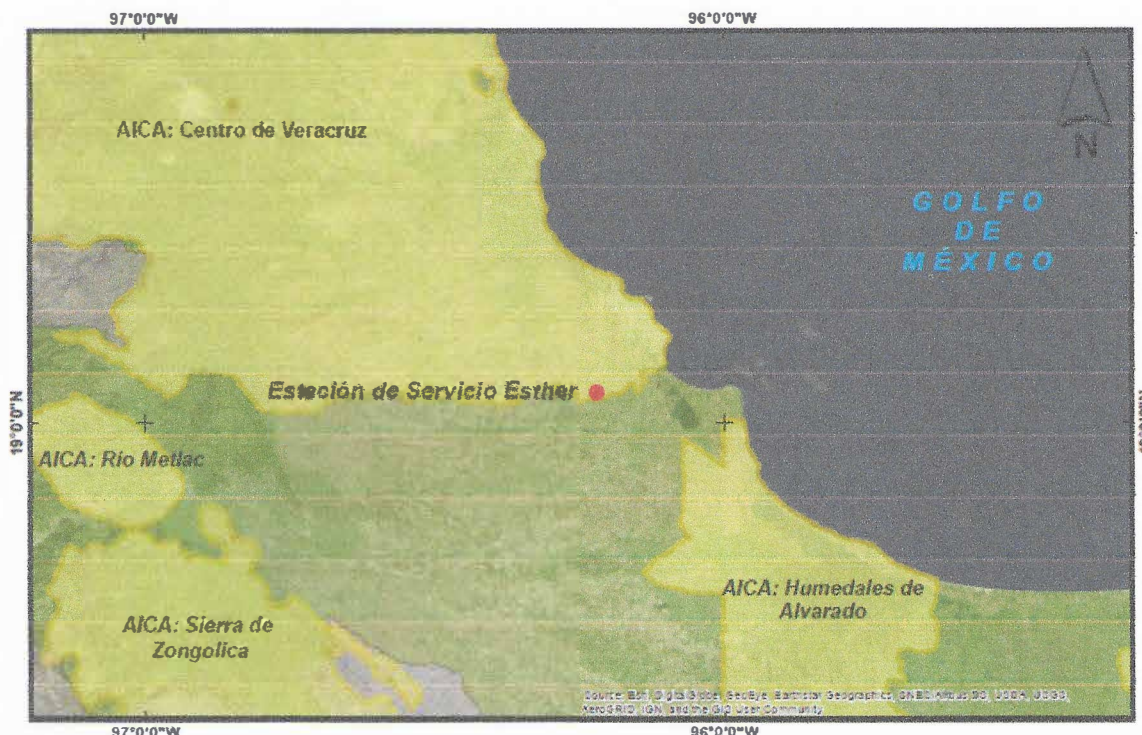
Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V.
(Estación Esther)

Fuente: SIGEIA (SEMARNAT)
Escala: 1:800 000
Proyección: CGS_WGS_1984
Datum: D WGS 1984
Elaboró: Eduardo Aquino

Imagen 7. Ubicación de la estación de servicio dentro de las regiones hidrológicas prioritarias

ÁREA DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICA)

La zona del proyecto está dentro del Área de Importancia para La Conservación de las Aves Centro de Veracruz (AICA). El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves. Cabe señalar que la CONABIO actualmente no cuenta con un Plan de Manejo para dicha área, por lo que se recomienda que el proyecto cumpla con lo establecido en las Leyes y Normas ambientales para evitar el deterioro ambiental. Además se deberá considerar el cumplimiento de la NOM-059-SEMARNAT-2001 y las recomendaciones que emita la ASEA respecto a este proyecto.



Área de Importancia para la Conservación de las Aves

Informe Preventivo
Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V.
(Estación Esther)

Fuente: SIGEIA (SEMARNAT)
Escala: 1:800 000
Proyección: CGS_WGS_1984
Datum: D_WGS_1984
Elaboró: Eduardo Aquino

Imagen 8. Ubicación de la estación de servicio dentro de las áreas de importancia para la conservación de las aves (AICA).

PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.

El área del proyecto no se encuentra dentro de una zona de recuperación o restablecimiento o restauración ecológica.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Por otro lado, para la operación de la Estación de Servicio se deberán seguir las normas que al respecto emite la AGENCIA DE SEGURIDAD ENERGÍA Y AMBIENTE (ASEA) PEMEX y la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, mismas que se enlistan a continuación:

NORMAS ASEA (Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente):

- NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina
- PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio de fin específico para expendio al público y de estaciones de servicio asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación para autoconsumo, de diésel y gasolina

- Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas
- Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-ASEA-2016, Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones.
- Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-003-ASEA-2016, especificaciones y criterios técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el diseño, construcción, pre-arranque, operación y mantenimiento de las instalaciones terrestres de almacenamiento de petrolíferos, excepto para gas licuado de petróleo.

Normas de PEMEX

NO.05, PEMEX. Manejo, transporte y almacenamiento de gasolina.

BO.05.0.40, PEMEX. Recomendaciones para el uso, manejo y almacenamiento de productos inflamables.

BO.05.3.33, PEMEX. Reglas básicas de seguridad para el manejo de gasolina.

FS.05.0.40, PEMEX. Evite accidentes usando adecuadamente los productos inflamables.

Normas oficiales mexicanas en materia de protección civil

NOM-003-SEGOB-2011, relativa a las señales y avisos para protección civil, sus colores, formas y símbolos a utilizar.

Normas oficiales mexicanas en materia de comercio y fomento industrial

NOM-005-SCFI-2011, relativa a los instrumentos-sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles.

Normas oficiales mexicanas de la Secretaría de trabajo y prevención social

NOM-001-STPS-2008, relativa a edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene.

NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

NOM-005-STPS-2004, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

NOM-010-STPS-2014, relativa a condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente.

NOM-011-STPS-2001, relativa a condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

NOM-017-STPS-2008, relativa a equipo de protección personal y su selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

NOM-022-STPS-2015, Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.

NOM-025-STPS-2008, relativa a las condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

NOM-026-STPS-2008, relativa a los colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM-029-STPS-2011, relativa al mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo.

NOM-104-STPS-2001, relativa a los agentes extinguidores, polvo químico seco tipo ABC a base de fosfato mono amónico.

Normas oficiales mexicanas en materia ambiental

NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NOM-059-SEMARNAT-2010. La cual hace referencia a la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para la inclusión, exclusión o cambio, así como una lista de especies en riesgo.

NORMAS INTERNACIONALES

ASTM A 36 – Standard Specification for Carbon Structural Steel, American Standard for Testing Materials.

ASTM A 53 – Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc- Coated, Welded and Seamless, American Standard for Testing Materials.

ASTM B 62 – Standard Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings, American Standard for Testing Materials.

ASTM A 105 – Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications, American Standard for Testing Materials.

ASTM A 216 – Standard Specification for Steel Castings, Carbon, Suitable for Fusion Welding, for High-Temperature Service, American Standard for Testing Materials.

ASTM A 234 – Standard Specification for Pipes Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service, American Standard for Testing Materials.

ASTM 1785 – Standard Specification for Poly (Vinyl Chloride) (PVC) Plastic Pipe, Schedules 40, 80, and 120, American Standard for Testing Materials.

ISO-15874-1:2013 – Plastics piping systems for hot and cold water installations - Polypropylene (PP) - Part 1: General, International Standards Organization.

NFPA 14 – Standard for the Installation of Standpipe, Private Hydrants, and Hose Systems; National Fire Protection Association.

NFPA 20 – Standard for The Installation of Stationary Pumps for Fire Protection, National Fire Protection Association.

NFPA 30 – Flammable and Combustible Liquids Code; National Fire Protection Association.

NFPA 30A – Code for Motor Fuel Dispensing Facilities and Repair Garages; National Fire Protection Association, National Fire Protection Association.

NFPA 70 – National Electrical Code, National Fire Protection Association.

NFPA 496 – Standard for Purged and Pressurized Enclosures for Electrical Equipment, National Fire Protection Association.

NFPA 704 – Standard system for the identification of the hazards of materials for emergency response, National Fire Protection Association.

PEI-RP-100 – Recommended Practices for Installation of Underground Liquid Storage Systems, Petroleum Equipment Industry.

API RP 1615 – Installation of Underground Hazardous Substances or Petroleum Storage Systems, American Petroleum Institute.

API RP 1621 – Bulk Liquid Stock Control at Retail Outlets, American Petroleum Institute.

UL-58 – Standard for Safety for Steel Underground Tanks For Flammable and Combustible Liquids, Underwriters Laboratories Inc.

UL-340 – Standard for Tests for Comparative Flammability of Liquids, Underwriters Laboratories Inc.

UL-1316 – Standard for Safety for Glass-Fiber-Reinforced Plastic Underground Storage Tanks for Petroleum Products, Alcohols, and Alcohol-Gasoline Mixtures, Underwriters Laboratories Inc.

UL-1746 – External Corrosion Protection Systems for Steel Underground Storage Tanks, Underwriters Laboratories Inc.

UL-2085 – Standard for Safety for Protected Aboveground Tanks for Flammable and Combustible Liquids, Underwriters Laboratories Inc.

UL-2586 – Standard for Hose Nozzle Valves, Underwriters Laboratories Inc.

En cuestión de Normas de seguridad de los trabajadores de este establecimiento son aplicables las siguientes:

NORMA	INFRAESTRUCTURA	VINCULACIÓN
NOM-001-STPS-2008	EDIFICIOS, LOCALES E INSTALACIONES	Esta se relaciona ya que vigila que las instalaciones donde los trabajadores desarrollen sus actividades, se encuentren en condiciones óptimas.
NOM-002-STPS-2010	PREVENCION Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS	Todos los trabajadores deberán estar capacitados para un siniestro, ya que las estaciones de servicio se consideran de riesgo alto de incendio, por ello mismo deberán estar adiestrados en primeros auxilios y otros.
NOM-005-STPS-1998	MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSAS	Todo el personal se encontrara debidamente capacitado para la carga y descarga de las sustancias químicas peligrosas y conoce sus hojas de datos de las mismas
NOM-022-STPS-2015	ELECTRICIDAD ESTATICA EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Se harán las mediciones mínimo cada 6 meses, con un instrumento meger debidamente calibrado.
NOM-027-STPS-2008	RELATIVA A SOLDADURA Y CORTE-CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE	Este tipo de actividades serán evitadas en el centro de trabajo.
NOM-029-STPS-2011	MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS	Las instalaciones eléctricas se mantendrán para evitar todo tipo de riesgos.
NOM-100-STPS-1994	RELATIVA A SEGURIDAD EN CUANTO HACE A EXTINTORES	Es de suma importancia ya que los extintores son primordiales en una estación de servicio. Se llevara a cabo el mantenimiento de los mismos y serán revisados continuamente., se encenfran en lugares estratégicos dentro y fuera de estación de servicio.

NORMA	INFRAESTRUCTURA	VINCULACIÓN
NOM-106-STPS-1994	RELATIVA A SEGURIDAD- AGENTES EXTINGUIDORES-POLVO QUIMICO SECO TIPO BC, A BASE DE BICARBONATO DE SODIO	Extintores primordiales en estaciones de servicio.
NOM-113-STPS-1994	CALZADO DE PROTECCION	Mantenimiento y cuidado de los extintores.

Tabla 2. Normas de Seguridad de los trabajadores del establecimiento

En cuestión de la salud de los trabajadores de este establecimiento dentro de las operaciones de la estación, son aplicables las siguientes:

NORMA	FENÓMENO	VINCULACIÓN
NOM-010-STPS-2014	AGENTES QUIMICOS CONTAMINANTES DEL AMBIENTE LABORAL	Se consideraran dentro de este establecimiento.
NOM-011-STPS-2001	RUIDO	Se considerará dentro del centro de trabajo, ya que el ruido excesivo puede ocasionar problemas en los trabajadores y esto a su vez genera mal rendimiento.
NOM-025-STPS-2008	SISTEMAS DE ILUMINACION	Se practica en este establecimiento ya que la iluminación es importante para el buen desempeño de los trabajadores, así mismo el contar con la luz adecuada minimiza enfermedades en el recurso humano

Tabla 3: Normas en salud de los trabajadores de este establecimiento.

Respecto a las siguientes normas que son aplicables a los centros de trabajo, mismas que son aplicadas por todo el personal de este establecimiento:

NORMA	ESPECIFICACIÓN	VINCULACIÓN
NOM-017-STPS-2008	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Es importante que los trabajadores cuenten de acuerdo a las actividades con su equipo de protección personal, así como su equipo de seguridad
NOM-018-STPS-2000	IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS POS SUSTANCIAS QUIMICAS	La identificación de peligros puede evitar riesgos en los centros de trabajo.

NORMA	ESPECIFICACIÓN	VINCULACIÓN
NOM-019-STPS-2011	COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE	La comisión de seguridad e higiene en este centro de trabajo estará facultada para la toma de decisiones en cualquier siniestro, así mismo de darle seguimiento a todos los programas instaurados de todo tipo, de seguridad, de salud, simulacros y cada programa de mejora en el centro de trabajo.
NOM-026-STPS-2008	COLORES Y SEÑALES	La señalética dentro de este centro de trabajo será de acuerdo a la norma.
NOM-030-STPS-2009	SERVICIOS PREVENTIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD	Es importante señalar que en este centro de trabajo, aunque no contará con 100 trabajadores, sin embargo se tomará en cuenta contar con un plan de salud, así mismo establece acciones preventivas.

Tabla 4. Normas que son aplicables a los centros de trabajo.

Ya que si bien es cierto que dentro del centro de trabajo deben utilizar ropa y calzado adecuado como lo marca la norma 017, así mismo es de suma importancia conocer cada uno de los señalamientos dentro del mismo para evitar todo tipo de riesgos.

II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría

No aplica, debido a que el proyecto de la estación de servicio no se localiza en un Parque Industrial. El proyecto se desarrollará Autopista Córdoba-Veracruz Km 85+640, C.P. 94270, en el municipio de Medellín, Veracruz.

CAPITULO III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

Este informe preventivo se refiere a la operación de estación de servicio en el predio con superficie de 4,618.64 m² "Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V.", ubicada en autopista Veracruz-Córdoba km 85 + 640, sin número, colonia Los Arrieros, municipio de Medellín de Bravo, Veracruz. En un radio de 100 m se observa que el área se encuentra en una zona de producción agrícola de temporal anual y permanente, de terrenos en estado de abandono o con bajo mantenimiento de suelo.

Una estación de servicio es un establecimiento destinado para el expendio de derivados de hidrocarburos (gasolina y diésel) así como la venta de lubricantes, accesorios, repuestos, artículos varios y servicios complementarios autorizados.

La gasolinera se enfoca en prestar un mejor servicio de abastecimiento de combustible a los usuarios y de esta manera brindar el despacho de forma rápida y eficiente, ya que el sector automotor que se atiende es muy amplio, en él están inmersos vehículos públicos, privados, livianos y pesados. Derivado del crecimiento vehicular en el municipio, la demanda incrementa en la adquisición combustible. La estación de servicio opera dentro de la Franquicia PEMEX y se encuentra sobre la Autopista Córdoba-Veracruz Km 85+640 C.P. 94270 en el municipio de Medellín, Veracruz, con una superficie de 4,618.64 m².

La operación principal de la estación de servicio comienza con el llenado de los tanques subterráneos de almacenamiento de combustible, y la posterior venta de estos combustibles a los usuarios finales, mediante el llenado de los tanques de los automóviles o vehículos mayores.

Las instalaciones que integrarán a la estación de servicio son los siguientes componentes:

- 2 dispensarios con cuatro mangueras cada uno para despachar gasolinas PREMIUM y MAGNA
- 3 dispensarios con dos mangueras cada uno para despachar diésel y magna
- 3 Tanques de almacenamiento subterráneos con las siguientes capacidades:
 - 1 tanque de 60,000 litros para Gasolina Magna
 - 1 tanque de 60,000 litros para Gasolina Premium
 - 1 tanque de 80,000 litros para Diesel
- Oficina
- Sanitarios
- Cuarto de sucios
- Cuarto de limpios
- Planta de emergencia
- Sistema Contra Incendio
- Banquetas
- Áreas Verdes
- Estacionamiento a base de concreto.
- Tuberías entre los tanques de almacenamiento y los surtidores de combustible;
- Respiradores para venteo de vapores (gases) generados en los estanques de almacenamiento de combustibles;
- Cámaras separadoras de sólidos, aceites y grasas, para el control de los efluentes que se vierten al sistema de alcantarillado.

En cada isla se ofertan los servicios complementarios obligatorios tales como: surtidores de aire y agua, equipo contra incendio y exhibidores de aceites.

Oficina

El edificio está conformado por el área de facturación, cuarto eléctrico, cuarto de máquinas, sanitario de hombres, sanitario de mujeres, cuarto de sucios, cuarto de limpios.

Zona de despacho (islas)

Se cuenta con 1 isla para vehículos ligeros, que surtirá gasolinas teniendo dos dispensarios dobles y 8 mangueras para despacho de gasolinas Magna - Premium. 1 isla para vehículos pesados que surtirán diésel y magna con 12 mangueras.

Estas zonas están cubierta por una techumbre de estructura metálica ligera y lámina charola, sostenida por tres columnas de acero de 16" de diámetro, teniendo una altura de 5.00 m a nivel bajo de plafón.

Zona de tanques de almacenamiento

El sistema de almacenamiento es subterráneo de pared acero-fibra de vidrio; el primero es de un tanque de 60,000 para producto magna, el segundo es un tanque de 60,000 lts para producto premium; y el tercero un tanque con capacidad de 80,000 lts para producto diésel.

La zona de tanques es exclusiva para carga y descarga de combustibles, existe un registro con rejilla, conectado al drenaje aceitoso, el cual tiene como objetivo captar algún posible derrame de combustible o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles. Se cuenta con una manguera para la recuperación de vapores con conexiones herméticas.

Tuberías de distribución de productos

Las tuberías de distribución de producto son de sistema rígido de fibra de vidrio de diámetro nominal de 2", con pendiente del 1% hacia los tanques de almacenamiento. La tubería de venteos son sistema rígido en tubería de fibra de vidrio de 3" en su parte subterránea y en la exterior de acero al carbón cedula 40 en 3" de diámetro, con una pendiente mínima de 1% hacia los tanques de almacenamiento.

Drenajes

El sistema de drenaje de la estación de servicio está integrado por la red de aguas pluviales, aguas grasosas y aguas negras.

Las aguas pluviales captadas en la cubierta de despacho se canalizarán por medio de un canalón de lámina y se dirigen hacia las bajadas de aguas pluviales provistas en cada columna las cuales se conducen hacia la red de aguas pluviales y a su posterior disposición al pozo de absorción.

El desalojo de aguas pluviales en la zona de maniobras se da por gravedad ya que a los pisos de la estación se les dio una pendiente tal que garantice el desalojo de la misma el registro del drenaje pluvial; el desalojo de agua de la techumbre se da por medio de la canalización con tubería a partir de ahí se envía a la red de aguas pluviales de la estación.

Las aguas grasosas pasan por una trampa de combustibles la cual cumple con el proceso de separación de sólidos, mismos que son retirados posteriormente por una empresa autorizada para el manejo de los mismos; La canalización de aguas negras y grises en la estación de servicio se da por medio de tuberías hacia la fosa séptica. El drenaje aceitoso, está formado por los registros con rejillas interconectadas entre sí e instaladas en la zona de despacho y zona de tanques.

Agua potable

La estación de servicio cuenta con una cisterna de almacenamiento de agua potable con capacidad de 20,000 lts, el suministro del recurso es por medio de pipas de agua potable.

Instalación eléctrica.

La estación de servicios cuenta con servicio eléctrico distribuido por Comisión Federal de Electricidad. Para detectar alguna fuga se cuenta con sensores electrónicos instalados en los contenedores del dispensario, en los contenedores de las bombas sumergibles, en los tanques, en espacio anular y en los pozos de monitoreo.

En lo concerniente a la clasificación de áreas peligrosas, según lo establecen las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio (edición 2006) de PEMEX Refinación, se respetan las correspondientes al grupo D clase I divisiones I y II resguardando las distancias mínimas a lugares tales como el edificio de oficinas, cuarto de máquinas, y de equipo eléctrico, como se indica en el plano correspondiente, delimitando las áreas denominadas como peligrosas.

Pavimentos

Los pavimentos en toda la distribuidora, son de concreto armado y tienen una pendiente mínima hacia los registros del drenaje aceitoso. En el diseño se contemplaron los radios de giro para que los vehículos puedan efectuar las maniobras respectivas.

En las áreas de carga y descarga los pisos son de concreto armado de $f'c=200 \text{ Kg/cm}^2$ de resistencia, así como las áreas de circulación pesada como los accesos y salidas

Las guarniciones serán de concreto con un peralte de 15 cm a partir del nivel de la carpeta de rodamiento; las banquetas son de concreto y están provistas de una rampa de acceso para discapacitados con una pendiente del 5%.

Mantenimiento

Se realiza mantenimiento de las instalaciones de la siguiente manera:

- 2 veces al mes se corta el pasto de las áreas verdes a través de una podadora de gasolina.
- Se realiza el lavado de los pisos diariamente
- Por lo menos una vez al mes se pone a trabajar la planta de emergencia.
- 1 vez al mes se realiza la limpieza de tuberías.

Los tres tanques ya en operación cumplirán con lo establecido en los códigos y estándares que se indican a continuación:

- Reglamento de Construcción del Estado
- Código Sanitario de la Secretaría de Salud
- Reglamento de Instalaciones Eléctricas de la SECOFI
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente

- NOM Norma Oficial Mexicana
- PEMEX Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de E. de S. Edición 2006
- ANSI American National Standard Institute
- API American Petroleum Institute
- ACI American Concrete Institute
- ASTM American Society for Testing and Materials
- EPA Environmental Protection Agency
- NEMA National Electrical Manufacturers Association
- NEC National Electric Code
- NFPA National Fire Protection Association
- ASME American Society of Mechanical Engineers
- AIEE American Institute Electrical Equipment
- STI Steel Tanks Institute
- UL Underwriters Laboratories Inc. (E.U.A.)
- ULC Underwriters Laboratories of Canada.

Las entidades antes señaladas reglamentan, entre otros conceptos: procedimiento y materiales de fabricación, protección contra la corrosión y contra incendio, pruebas de hermeticidad, almacenamiento de líquidos, instalación, boquillas, refuerzos, operación y detección de fugas.

En cuanto a las tuberías que sirven para la conducción de combustible, de vapores y venteos, todos los materiales utilizados están certificados bajo norma, códigos o estándares aplicables y clasificados de acuerdo a su número, tipo, marca, y cumplen con el criterio de doble contención, utilizando tuberías de doble pared con un espacio anular (intersticial) para contener posibles fugas del producto almacenado en la tubería primaria

La vida útil de la estación de servicio estará en función de una adecuada operación y mantenimiento de los equipos y diversos sistemas que conforman la estación y que duraran aproximadamente 30 años; para tuberías es aproximadamente de 10 años.

Al término de este período, los tanques deberán ser remplazados; las tuberías deberán ser inspeccionadas cada año para verificar su estado funcional y hermeticidad, corrigiendo las anomalías que se detecten en las pruebas efectuadas por la compañía especializada y certificadas por la unidad de verificación de pruebas de hermeticidad.

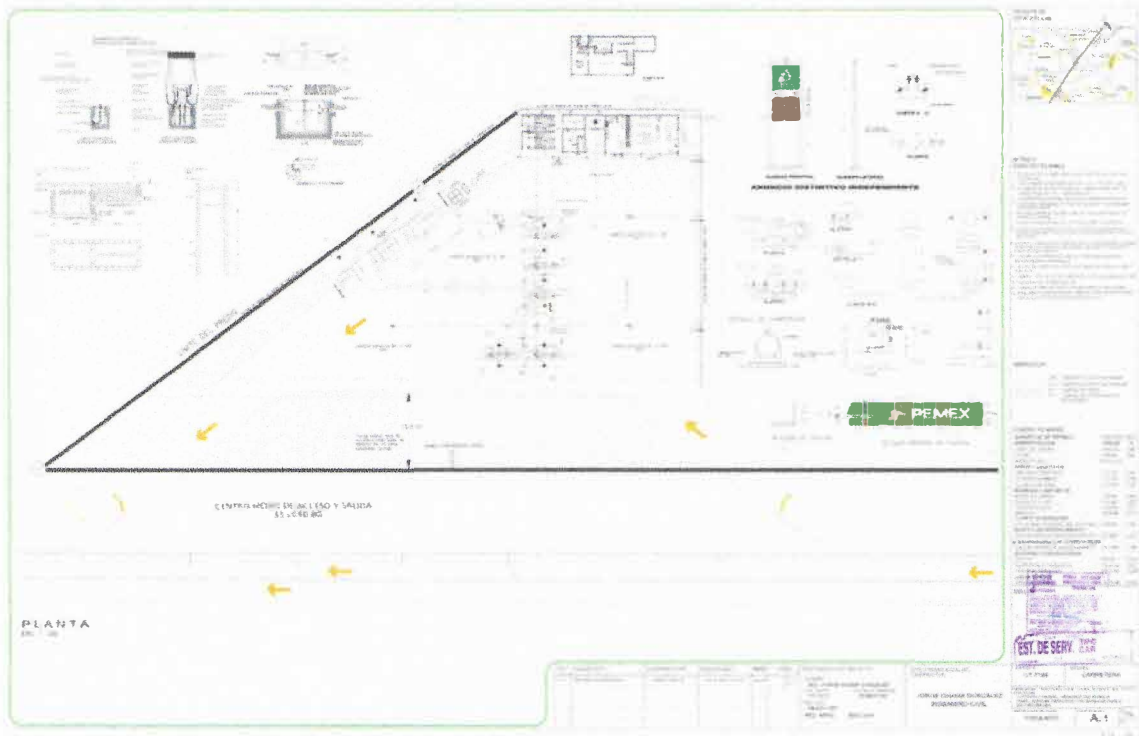


Imagen 9. Plano general de la estación de servicio.











Fotografía 1. Estación de servicio 9193

Los asentamientos en un radio de 500 m es la Estación de Servicio Esther y el Ejido Paso de los Arrieros, además de algunos terrenos de agricultura de temporal semipermanente poco trabajos y algunos en estado de abandono.

Acerca de la operación de la Estación de Servicio 9193, se cuenta con la siguiente documentación:

- 1.- Se cuenta con constancia de zonificación número de oficio 279/2005 de fecha 17 de noviembre de 2005 por parte del H. Ayuntamiento de Medellín de Bravo,
- 2.- Se cuenta con manifiestos de entrega de transporte y recepción de residuos peligrosos donde se evidencia que el transportista es la empresa Ecoentorno Autorización SEMARNAT 30-087-PS-I-03D-09 y el destinatario final es la empresa: Ecoentorno, S.A. de C.V. Autorización SEMARNAT 30-134-PS-II-004D-08.
- 3.- Se cuenta con un plano general de conjunto A-1 Escala 1:200 realizado por el Ing. Jorge Chama González.

El predio cuenta con la siguiente distribución de áreas:

Áreas	Superficie (m ²)
Administración	
Caseta de control	18.02
Oficina	72.46
Área a futuro	No aplica

Baños	
Empleados	17.43
Al público hombres	11.03
Al público mujeres	11.04
Bodegas y depósitos	
Bodega de limpios	11.00
Bodega de sucios	10.34
Cisterna de 20.00 m3	10.00
Minisuper	100.60
Cuarto de máquinas	
Cuarto de máquinas y control de sistema eléctrico	11.05
Módulo de abastecimiento	
Zona de despacho-servicio completo	243.00
Almacenamiento de combustibles	
Zona de tanques de almacenamiento	136.23
Acceso	
Asfalto	2,756.00
Guarniciones y banquetas	119.60
Concreto hidráulico	379.23
Áreas verdes	
Áreas jardinadas	467.55

En relación a la infraestructura, cuenta con suministro de agua mediante pipas. En cuanto a las instalaciones sanitarias y drenajes, se cuenta con fosa séptica para descargas sanitarias, y para el caso de aguas aceitosas a una trampa de combustibles. Todo lo anterior ha sido de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Técnicas para proyecto y construcción de Estaciones de Servicio.

El drenaje pluvial captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las techumbres de la estación de servicio y las de circulación. El drenaje aceitoso captará exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento hasta llegar a una trampa de grasas de donde se realizará el retiro de estos desechos periódicamente y de acuerdo a los requerimientos de Pemex.

Igualmente se contará con servicio de energía eléctrica proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad.

Por su parte, los residuos serán almacenados en un sitio especialmente dedicado al almacenamiento temporal de residuos dentro de un espacio proyectado para tal fin; posteriormente, serán recolectados por el servicio de limpia pública del H. Ayuntamiento de Medellín de Bravo y trasladados al relleno sanitario o donde la autoridad lo indique.

Las colindancias de la poligonal de la Estación de Servicio, son las siguientes:

- AL NORTE: Estación de Servicio Conchita
- AL SUR: Terreno baldío
- AL ESTE: Ejido Paso de los Arrieros
- AL OESTE: Terreno baldío

El área de estudio se encuentra dentro de la zona metropolitana de Veracruz dentro del municipio de Medellín de Bravo. De acuerdo a la síntesis del área de estudio, el área se encuentra en un área agrícola de temporal permanente.

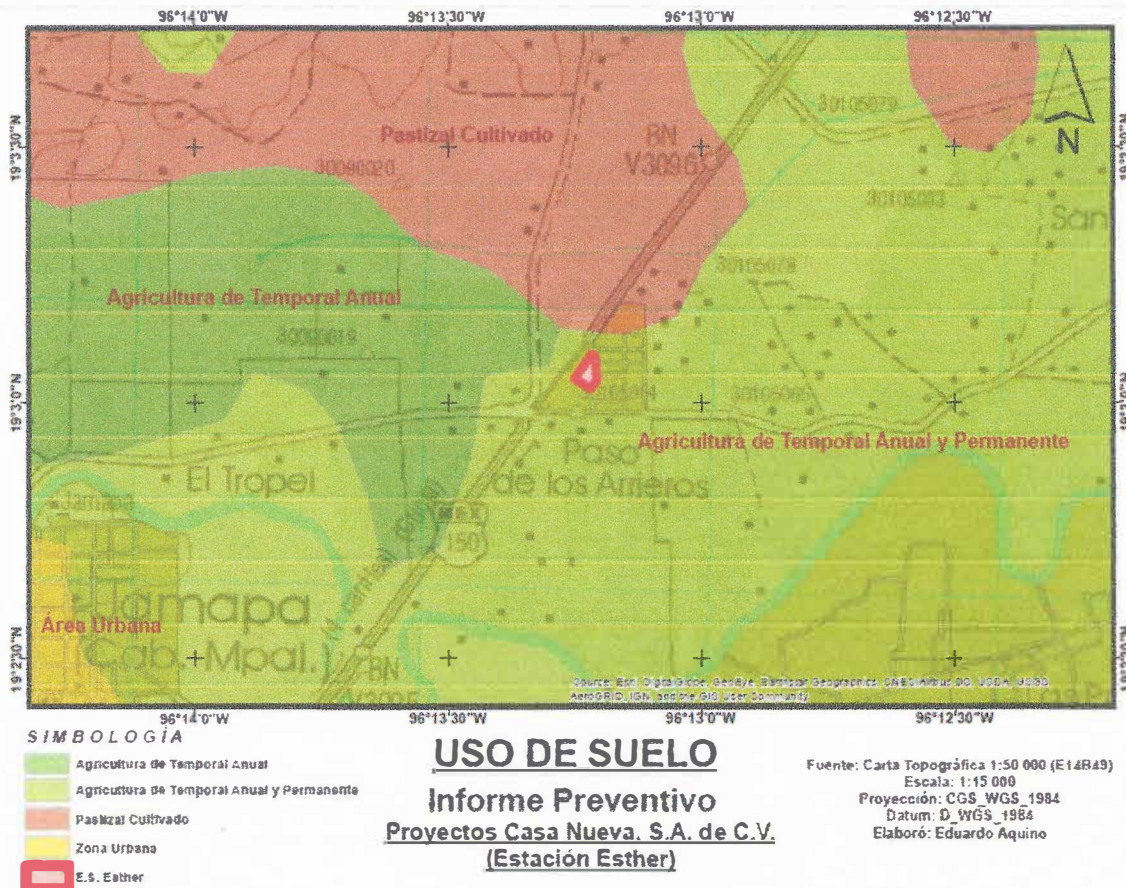


Imagen 10. Uso de suelo en la ubicación de la estación de servicio Esther

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:

Programa de operación

Debido a las características del proyecto, la vida útil depende del período de vida de los tanques así como de los equipos instalados (30 años para los tanques de almacenamiento y 10 años para las tuberías), aunque regularmente, este tipo de instalaciones inmobiliarias, bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.

El programa de operación comprende los siguientes aspectos:

- Recepción de productos y almacenamiento
- Suministro de combustible al público consumidor
- Otros servicios relacionados con el automóvil y suministro de productos
- Administración

Recepción de productos y almacenamiento

A) Arribo del autotanque

- a. Para el caso de estaciones de servicio con abasto de PEMEX-Refinación, el encargado de la misma deberá atender de inmediato al chofer del autotanque para no causar demoras en la descarga; en caso contrario, transcurridos diez minutos, el chofer del autotanque regresará a la Terminal de Almacenamiento y Distribución correspondiente, en el entendido de que la estación de servicio se la cobrará por falso flete. Únicamente en el caso de que otro autotanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el chofer debe esperar a que dicho autotanque termine su operación y se retire para iniciar el conteo de los diez minutos señalados.
- b. Si llegan a la vez dos autotanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo Independientemente y en forma segura.
- c. Una vez posicionado el autotanque, el chofer debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en neutral o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas. Cumplido lo anterior, el chofer deberá bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el autotanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo. Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión. Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie, teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.
- d. El encargado debe colocar como mínimo cuatro biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE", protegiendo cuando menos un área de 6.0 x 6.0 m, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.
- e. El encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 20 libras de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.
- f. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bombas(s) sumergibles(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el autotanque.
- g. El chofer del autotanque deberá presentar y entregar al encargado, la factura de venta del producto que se va a descargar.
- h. El encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.
- i. Para las Terminales de Almacenamiento y Distribución que se encuentren equipadas con el Sistema Integral de Medición y Control de Operaciones de Terminales (SIMCOT), queda prohibida la apertura del domo, por lo que el encargado de la

estación de servicio únicamente verifica que el número de sello (cola de ratón) del domo, coincida con lo asentado en la factura de venta correspondiente.

- j. Para las Terminales de Almacenamiento y Distribución que no dispongan del Sistema Integral de Medición y Control de Terminales (SIMCOT) o sistemas de medición en línea, el chofer y el encargado, conjuntamente, deberán confirmar que el sello (cola de ratón) colocado en el domo del contenedor, coincida con el número asentado en la factura y que se encuentre íntegro antes de retirarlo; posteriormente, se procederá a la apertura de la tapa del domo por un tiempo máximo de diez segundos, para verificar que el espejo del nivel de hidrocarburos se encuentre a NICE (Nivel Certificado). Se procede entonces al cierre de la tapa del domo, verificando que ésta se encuentre y permanezca perfectamente cerrada y asegurada. Durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal se colocara con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc., en las bolsas de la camisola.
- k. El encargado y el chofer, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.
- l. El chofer y el encargado deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto, se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:
 - i. Verificar que el autotank se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
 - ii. Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del autotank.
 - iii. Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.
- m. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra deberá verterse al tanque de almacenamiento de la estación de servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.}
- n. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el encargado debe notificar de inmediato la irregularidad a la Terminal de Almacenamiento y Distribución que surtió el producto, la cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

B) Descarga del producto

- a. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado deberá colocar cuatro biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su periodo de vigencia.
- b. El encargado de la estación de servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.

- c. El chofer debe conectar al autotanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
 - d. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto, inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del autotanque. Al encargado le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al chofer, el acoplamiento al autotanque.
 - e. Después de que el encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el chofer debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
 - f. El chofer y el encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
 - g. El chofer no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
 - h. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el chofer debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del autotanque.
 - i. El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la estación de servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.
 - j. Por ningún motivo deberá descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo autotanque.
 - k. En el caso de que el producto descargado sea diésel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto el encargado como el chofer, deben verificar que la tapa de recuperación de vapores del autotanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.
- C) Comprobación de entrega total de producto y desconexión.**
- a. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo del producto, el chofer debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
 - b. A solicitud del encargado de la estación de servicio, el chofer debe accionar la palanca de la válvula de descarga, verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.
 - c. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga, de acuerdo a la siguiente secuencia:

- i. Debe primero cerrarse la válvula del autotanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del autotanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el encargado y el chofer su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.
 - ii. Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del autotanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.
 - iii. El encargado de la estación de servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.
- d. Al finalizar la secuencia anterior, el chofer debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del autotanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
- e. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el encargado de la estación de servicio, imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.
- f. Al término de las actividades anteriormente descritas, el chofer del autotanque debe retirar de inmediato la unidad de la estación de servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

Suministro de combustible

Para que el servicio de despacho se realice con seguridad, se deben observar las siguientes acciones:

- a) El cliente accede al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor.
- b) El despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.
- c) El despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho y lo coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir ésta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario.
- d) El despachador toma la pistola de despacho del dispensario y no deberá accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.
- e) El despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque, no se encuentran personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no deberá tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.

- f) El despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo deberá accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.
- g) El despachador debe permanecer cerca del vehículo, vigilando el suministro.
- h) El despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
- i) El despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.
- j) El despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.

Otros servicios relacionados con el automóvil y suministro de productos

El personal que atiende el vehículo, ofrece al cliente los distintos servicios de la estación de servicio: limpieza del parabrisas, revisión de la presión de las llantas y revisión de niveles de agua, aceite y lubricantes o aditivos.

En el caso de que el cliente requiera que al vehículo le verifiquen sus niveles de agua, aceite y lubricantes, aditivos o que le suministren aceite, aire y/o agua o algún aditivo, el personal que lo atienda deberá asegurarse cuando levante el cofre de un vehículo, que esté fijo antes de inclinarse sobre el motor, así como que el motor esté apagado para proporcionar el servicio; al terminar, debe asegurarse de que quede el cofre bien cerrado.

Durante la revisión de las baterías para reponer el nivel con agua destilada, se debe remover con suficiente agua el polvo blanco y evitar que este polvo o la solución entre a los ojos.

El personal de la estación de servicio debe atender con prontitud y cortesía, a solicitud del cliente, la expedición de notas de consumo y facturas.

Oficina

En esta área se llevara a cabo la contabilidad, los archivos, las funciones de compras, pagos, facturación y administración del personal. Cuenta además con un archivo para guardar los documentos relativos al funcionamiento de la Estación de Servicio.

Programa de mantenimiento

Durante el mantenimiento de la estación de servicio, se tiene un programa integrado por todas las actividades que se desarrollan 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, trampa de combustibles, sistemas de recuperación de vapores, sistemas de control de inventarios, monitoreo de fugas, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc., elaborado principalmente con base en los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso, en 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 determinado; 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.

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación debe realizarla personal capacitado; ya sea el personal que trabaja en la estación de servicio o por medio de empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación, y atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento, es obligatorio para todas las Estaciones de Servicio, contar con una "Bitácora". En la "Bitácora" se registraran por escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como de la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la estación de servicio.

Los registros en la "Bitácora" deben 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.

La "Bitácora" debe permanecer en todo momento en la estación de servicio en un lugar de fácil acceso al personal autorizado y deberá contener como mínimo, lo siguiente:

- a) Número y nombre de la estación de servicio
- b) Domicilio
- c) Número de Bitácora
- d) Personas autorizadas para asentar notas en la Bitácora, registrando el nombre y firma de cada una de ellas
- e) Hojas no desprendibles y foliadas

De acuerdo a los puntos anteriores, al realizar las notas se utilizará tinta permanente y deben firmarse por personal autorizado.

Firma autógrafa de la o las personas que realizaron el registro, así como la fecha y hora del registro.

Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, será indispensable:

1. Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso.
2. En el caso de sustitución de dispensarios, suspender el suministro de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
3. Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:
 - I. Un radio de 6.10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios.
 - II. Un radio de 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado.
 - III. Un radio de 8.00 metros a partir de la bomba sumergible.
 - IV. Un radio de 8.00 metros a partir de la trampa de combustibles.

4. Verificar que no se presenten concentraciones de vapores en el rango de explosividad en las zonas donde se vayan a realizar trabajos peligrosos.
5. Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.
6. Todas las herramientas eléctricas portátiles deberán estar aterrizadas y sus conexiones e instalación deberán ser a prueba de explosión.
7. En el área de trabajo se deberán designar a dos personas capacitadas en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC.
8. Dar aviso a las autoridades de protección civil, en el caso que se realicen actividades a fuego abierto, o con soldadura eléctrica y/o autógena.

Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de la estación de servicio o contratados por terceros, deberán ser autorizados por escrito por el franquiciatario y registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programados, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

El personal interno y externo, debe estar capacitado y calificado para el trabajo a desempeñar y contar con el equipo de seguridad y protección, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vaya a realizar.

Tanques de almacenamiento

Dado que la gran mayoría de los tanques de almacenamiento se encuentran confinados, ya sean enterrados o superficiales, el mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del medio ambiente como de los productos.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención, será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el control de inventarios; esta actividad se deberá realizar al menos cada 30 días.

Al detectarse agua, se procederá a drenarla, utilizando el equipo que para tal efecto exista en la estación de servicio y almacenándola en tambos herméticos de 200 litros, correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas.

En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, será necesario recurrir a empresas especializadas y tomar las medidas de seguridad indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

Para trabajos dentro de los tanques de almacenamiento, se deberá cumplir con lo siguiente:

El responsable de la estación de servicio, dueño o representante legal, debe extender una autorización por escrito, registrando esta autorización en la Bitácora, indicando fecha y hora de inicio y término programadas de los trabajos a ser realizados; equipo de protección y seguridad que debe utilizarse; permiso de Protección Civil; oficio de notificación a PEMEX-Refinación y nombre y dirección de la compañía que realizará los trabajos, en su caso, extracción, transporte y recepción para confinamiento de residuos peligrosos, con una descripción detallada de los trabajos realizados, etc.

- ✓ Se deberán limpiar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, con el objeto de evitar condiciones inseguras y de riesgo.
- ✓ Antes de ingresar al interior del tanque, debe bloquearse el suministro de energía eléctrica a la maquinaria y equipo relacionado con el espacio confinado donde se hará el trabajo, y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen la prohibición de usarlos mientras se lleva a cabo el trabajo.
- ✓ Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, deberá ser estrechamente vigilado y supervisado por el responsable del trabajo o por una persona capacitada para esta función, además debe utilizar equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo en caso de ser necesario.
- ✓ Se deberá estar monitoreando constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con las condiciones siguientes:
- ✓ Que el contenido de oxígeno esté entre 19.5 y 23.5%; en caso contrario se deben tomar las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósfera no respirables.
- ✓ La concentración de gases o vapores inflamables no debe ser superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.
- ✓ La concentración de sustancias químicas peligrosas no debe exceder los límites máximos permisibles de exposición establecidos en la NOM-010-STPS-1999. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral; de lo contrario, se deben aplicar las medidas de control establecidas en esa norma.
- ✓ Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión.

Asimismo, se deberá contratar a la empresa especializada que cuente con permisos para el manejo y disposición de residuos peligrosos.

El franquiciatario deberá solicitar autorización por escrito a Protección Civil y notificar a PEMEX-Refinación, que realizará la limpieza del tanque de almacenamiento, presentando un programa de trabajo que indique lo siguiente:

1. Datos de la Estación de Servicio
2. Objetivo de la limpieza
3. Responsable de la actividad
4. Fecha de inicio y de término de los trabajos
5. Hora de inicio y de término de los trabajos
6. Características y número del tanque y tipo de producto
7. Producto.

Al finalizar la actividad, el responsable de la Estación de Servicio deberá entregar a Protección Civil y a PEMEX-Refinación:

- a) Copia del manifiesto de "Entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos", para su tratamiento y confinamiento.

- b) Copia del documento en el que la empresa que realizó la actividad, certifica que el tanque quedó completamente limpio.

Accesorios de los tanques de almacenamiento

Los accesorios se localizan en la parte superior del tanque, en los contenedores o registros colocados a nivel de piso terminado de la estación de servicio, que por estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los mismos; éstas comúnmente son metálicas, circulares y pintadas del color representativo de cada producto.

Generalmente seis o siete tapas del mismo color identifican a cada tanque. Las de mayor dimensión corresponden al contenedor en donde se localiza la bomba sumergible y/o la entrada hombre. En las restantes se localizan los dispositivos para:

- Bocatoma de llenado que debe contar con válvula de sobrellenado
- Recuperación de vapores fase I
- Detección electrónica de fugas del espacio anular
- Purga o drenado
- Control de inventarios.

Todos los contenedores y registros se deberán revisar como mínimo cada 30 días, verificando que estén limpios y secos, checando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentren en buenas condiciones.

De encontrarse combustible dentro del contenedor de la bomba sumergible, se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar y determinar la causa, y en su caso realizar la reparación correspondiente.

No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que la reparación se haya terminado, y se reciba la instrucción del supervisor de la estación de servicio y del supervisor de la empresa que realizó los trabajos de mantenimiento.

Zona de tanques de almacenamiento

En la mayoría de las estaciones de servicio, la zona de tanques de almacenamiento es exclusiva para carga y descarga de combustibles, en algunas otras, por lo reducido de los predios, no existe una zona definida ya que los tanques se localizan en las zonas de despacho o de circulación vehicular.

En ambos casos y de acuerdo a proyecto, deberá existir un registro con rejilla conectado al drenaje aceitoso, el cual tiene como objetivo captar algún posible derrame de combustible o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles, por lo cual este registro siempre deberá estar libre de obstrucciones.

La estación de servicio deberá tener dos cables aislados flexibles con pinzas tipo grapa en sus extremos para la conexión a tierra, todos ellos en buenas condiciones y una manguera por producto para la descarga de combustible con conexiones herméticas.

Si en la localidad donde se ubica la estación de servicio, se exige la recuperación de vapores, adicionalmente deberá existir la manguera para recuperación de vapores con conexiones herméticas.

Tuberías

Al igual que los tanques de almacenamiento, las tuberías para producto en las estaciones de servicio se encuentran enterradas, por lo cual, el mantenimiento se deberá efectuar con base en la evaluación de las pruebas de hermeticidad.

Drenaje aceitoso

Se debe revisar que el drenaje aceitoso, formado por los registros con rejilla interconectada entre sí e instalada en la zona de despacho y en la zona de tanques, siempre se mantenga libre de obstrucciones y en buenas condiciones de operación. La importancia de ello radica en que permiten captar derrames de combustibles y conducir los residuos de la limpieza a la trampa de combustibles.

Dispensarios

Como rutina diaria se debe revisar el cierre hermético, las buenas condiciones de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras; asimismo, se debe observar el interior de los contenedores de los dispensarios, verificando que estén limpios, secos y herméticos, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, se debe verificar a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea la correcta; en el caso que se identifiquen desviaciones, se debe notificar a la autoridad correspondiente para solicitar su recalibración en los términos señalados en la NOM-005-SCFI-2005, y dejar de suministrar producto hasta que se realice la calibración. Asimismo, se debe comprobar mensualmente el funcionamiento adecuado de las válvulas shut-off y de corte rápido en mangueras.

La vida útil de los dispensarios la señalan las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, y deberán cumplir con lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2005, para lo cual deberán mantener vigentes los certificados de conformidad de producto que emiten los organismos de certificación acreditados y la aprobación de modelo o prototipo que expide la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.

Zona de despacho

Se deberá mantener en buen estado la pintura en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones y reponer los señalamientos dañados.

Cuarto de máquinas

Deberá permanecer limpio el cuarto de máquinas, evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir el libre acceso a los tableros e instalaciones. Esta área no se debe utilizar como bodega.

Extintores

Se deberá implementar un programa de mantenimiento de los extintores instalados en la estación de servicio.

En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- Los extintores deben recibir, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento.
- Debe asegurarse que se encuentren 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 de la estación de servicio; deberá fijarse entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de -5°C; estar protegidos de la intemperie; señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-2008 y estar en posición para ser usados rápidamente.
- Los extintores deben revisarse visualmente al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes; y en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la norma, deben ser sometidos a mantenimiento y las anomalías se deben corregir de inmediato.
- Durante su mantenimiento, deben ser sustituidos temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.
- El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento debe ofrecer la máxima garantía de que funcionará efectivamente.
- Se debe identificar claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.
- La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, y de la cápsula de gas inerte, entregando la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor debe contar con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Instalación eléctrica

Las instalaciones eléctricas deben ser autorizadas por un perito o una Unidad de Verificación Eléctrica y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.

Es importante no instalar equipos adicionales sin la autorización correspondiente de la Unidad de Verificación Eléctrica.

Toda conexión provisional para las actividades de limpieza y mantenimiento deben estar provistas de los cables y las conexiones adecuadas y en el caso de áreas peligrosas, se deberá verificar la ausencia de mezclas de vapores o gases explosivos en rangos de explosividad y en su caso, cumplir con ser a prueba de explosión.

Pozo de monitoreo

La Estación de Servicio cuenta con Pozos de monitoreo, los que permiten evaluar la calidad de agua subterránea de los niveles freáticos existentes en el predio, su construcción y especificaciones se realiza de acuerdo a la NOM-005-ASEA-2016 así como al Manual de Construcción de Estaciones de Servicio de Pemex.

Tuberías de venteo

La Estación de servicio cuenta con el sistema de venteo para que no se acumulen vapores o viajen a un lugar inseguro como ventanas, puertas o sean atrapados debajo de excavaciones, acometidas, accesorios o cajas. Su construcción y especificaciones están de acuerdo a la NOM-005-ASEA-2016 y al Manual de Construcción de Estaciones de Servicio de Pemex.

Manejo de residuos

Los residuos generados en la Estación de Servicio se clasifican como residuos peligrosos y no peligrosos, por la naturaleza de los mismos es necesario disponer de zonas de almacenamiento temporal perfectamente identificadas.

- a) **Residuos peligrosos.** Son todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas o biológico-infecciosas representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente, como por ejemplo:
- Estopas, papeles, telas impregnadas de aceite o combustible.
 - Envases de lubricantes, aditivos o líquidos para frenos.
 - Arena o aserrín utilizado por contener o limpiar derrames de combustibles.
 - Residuos de la trampa de combustibles.

Estos residuos deben ser recolectados temporalmente en tambores de 200 litros, los cuales deben cerrarse herméticamente e identificarse con un letrero que alerte y señale su contenido. El manejo y disposición final debe ser realizado por una empresa autorizada.

- b) **Residuos no peligrosos.** Son todos aquellos no incluidos en la definición anterior y pueden ser desalojados por el servicio de limpia pública.

En ambos casos, los depósitos temporales se ubicarán fuera de las áreas de atención al público.

Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías

Pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento. Los tanques de almacenamiento están sujetos continuamente a esfuerzos internos y externos por los movimientos que se presentan principalmente por las operaciones de descarga de los auto-tanques, por el despacho a los automóviles del público usuario o por cargas dinámicas cuando se encuentren ubicados en zona de tráfico vehicular; por lo tanto, es requisito indispensable que las pruebas de hermeticidad que se apliquen sean de tipo no destructivo, las cuales pueden ser con sistemas fijos o móviles.

En los sistemas fijos de alta precisión, se encuentran el de control de inventarios y el de detección electrónica de fugas. Dentro de los sistemas móviles están las compañías que aplican métodos de prueba volumétricos y no volumétricos.

El proveedor de los sistemas de control de inventarios y detección electrónica de fugas deben garantizar a la empresa propietaria de la Estación de Servicio, que dichos sistemas operen en óptimas condiciones a los diferentes niveles de producto que tenga el tanque.

En la Estación de Servicio, se debe tener en existencia las refacciones básicas necesarias, que garanticen la operación continua del sistema.

En caso de suspender la operación por mantenimiento, el lapso no será mayor a 72 horas.

PEMEX Refinación ha establecido los requisitos que deben cumplir las compañías interesadas en aplicar estas pruebas en las Estaciones de Servicio. Los resultados serán válidos solo cuando la compañía que las realice tenga la aprobación correspondiente.

Al aplicarse la prueba de hermeticidad, las empresas prestadoras del servicio deben entregar al encargado o propietario de la Estación de Servicio, un comprobante en papel membretado con la razón social de la compañía, sistema aplicado, datos de la Estación de Servicio; tanques o tuberías a los que se aplicó la prueba, fecha de aplicación, resultados (indicando textualmente si el tanque o tubería es hermético), datos oficiales de la compañía, así como el nombre y firma del responsable de la prueba.

El encargado o propietario de la Estación de Servicio debe entregar copia del reporte de la prueba de hermeticidad con sistema fijo o con sistema móvil a PEMEX Refinación y a las autoridades que lo requieran, asimismo se deberá mostrar el acuse de recibo a los inspectores de las compañías de supervisión que lo soliciten. Los resultados que se obtengan deberán quedar registrados en la bitácora.

Todos los tanques de almacenamiento de doble pared a partir del 1º de mayo de 1997 deberán tener los sistemas de control de inventarios y detección electrónica de fugas.

En caso de no existir hermeticidad se notificará a PEMEX Refinación y a la autoridad correspondiente, para analizar y dictaminar las acciones que correspondan.

Pruebas de hermeticidad en tuberías. Las pruebas de hermeticidad en tuberías, deben ser efectuadas por compañías aprobadas por PEMEX Refinación.

Los contenedores en la bomba sumergible y bajo dispensarios, a partir del 1º de mayo de 1997 deberán tener instalados los sensores para detección electrónica de fugas.

En caso de no existir hermeticidad se notificará a PEMEX Refinación y a la autoridad correspondiente, para analizar y dictaminar las acciones que correspondan.

Limpieza en las Estaciones de Servicio

Tiene como objetivo reforzar los principios que rigen a la Franquicia PEMEX en Seguridad, Imagen y Ecología, y en este último atender y resolver la creciente incertidumbre que ocasiona el no garantizar el destino final de los residuos contaminantes producto de la propia operación de las Estaciones de Servicio.

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza deberán tener características biodegradables, no tóxicas y cualidades para neutralizar los riesgos de explosividad y/o inflamabilidad de los residuos en caso de derrames superficiales; asimismo los desechos del proceso de limpieza no deberán representar riesgo para los colectores municipales.

El desarrollo de estas actividades se divide como se indica a continuación:

- a) Actividades que se podrán realizar con personal de la propia Estación de Servicio en forma cotidiana:
- Limpieza general en áreas comunes, desmanchado de paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señalamientos.
 - Limpieza de sanitarios, aplicación de productos para eliminar posibles focos de infección y olores desagradables.
 - Lavado de cristales interior y exterior en ventanas de oficinas y locales que forman parte de la Estación de Servicio.
 - Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.
 - Atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.
- b) Actividades obligatorias desarrolladas cada 4 meses por empresas especializadas debidamente acreditadas por PEMEX Refinación, mismas que al finalizar los trabajos entregarán al responsable de la Estación de Servicio un certificado por la limpieza realizada, así como el manifiesto por la disposición final de los residuos peligrosos.
- Lavado de piso en áreas de despacho. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas, utilizando máquinas de alta presión y pulidoras con cepillo de cerdas no metálicas.
 - Limpieza en zona de almacenamiento. Lavar con agua y productos biodegradables la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques, utilizando máquinas de alta presión.
 - Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas, utilizando máquinas de alta presión.
 - Limpieza de drenajes. Desazolver los drenajes utilizando sondas mecánicas o manuales y máquinas de alta presión retirando y recolectando los sólidos en depósitos herméticos.
 - Limpieza de trampa de combustibles. Lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.

Cronograma de la etapa de operación y mantenimiento

El funcionamiento de la Estación de servicio comenzará al concluir la obra civil, y no se aplicará ningún cronograma de actividades.

El funcionamiento de la estación de servicio será durante las 24 hrs., los 365 días del año.

Para el caso de su mantenimiento, se deberá realizar una inspección técnica cada cuatro meses y deberá realizarse con continuidad enfocándose principalmente a:

- Obra Civil
- Instalación eléctrica
- Obra mecánica
- Instalaciones varias
- Revisión de los tanques de almacenamiento

Para el caso de la Estación de Servicio, debido a que no se lleva ninguna transformación o procesamiento de combustible, no existe un cronograma donde se puedan señalar los tiempos, en términos de semanas, meses o años para la operación y mantenimiento. Sin embargo, si existe un método para realizar la operación y consiste en:

1.- Recepción y descarga: del carro tanque proveedor de combustible se transfiere el combustible, ya sea gasolina Magna, Premium o Diésel al tanque fijo que sirve de almacén y suministro, hasta llenarlo a un 85% de su capacidad.

2.- Acceso de vehículos. Los vehículos que requieren ser abastecidos de combustible, entran a la estación colocándose junto al dispensador del combustible que requieran. Ahí el vehículo se inmoviliza y su operador debe desconectar el sistema eléctrico del mismo.

3.- Llenado. Una vez inmovilizado el vehículo, se le conecta a la manguera de servicio; posterior a ello se suministrará el combustible y una vez cerradas las válvulas el vehículo es retirado del lugar.

Programa de mantenimiento

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio, para conservar en condiciones normales de operación equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampa de combustibles, etc.

Descripción de obras asociadas al proyecto

Las obras asociadas y que serán permanentes serán: baños para caballeros, baños para damas, bodega de limpios, cuarto de sucios, cuarto de máquinas, oficinas, área de despacho, estacionamiento, área de tanques, tienda de conveniencia y circulación vehicular.

Programa de operación

Operación de descarga:

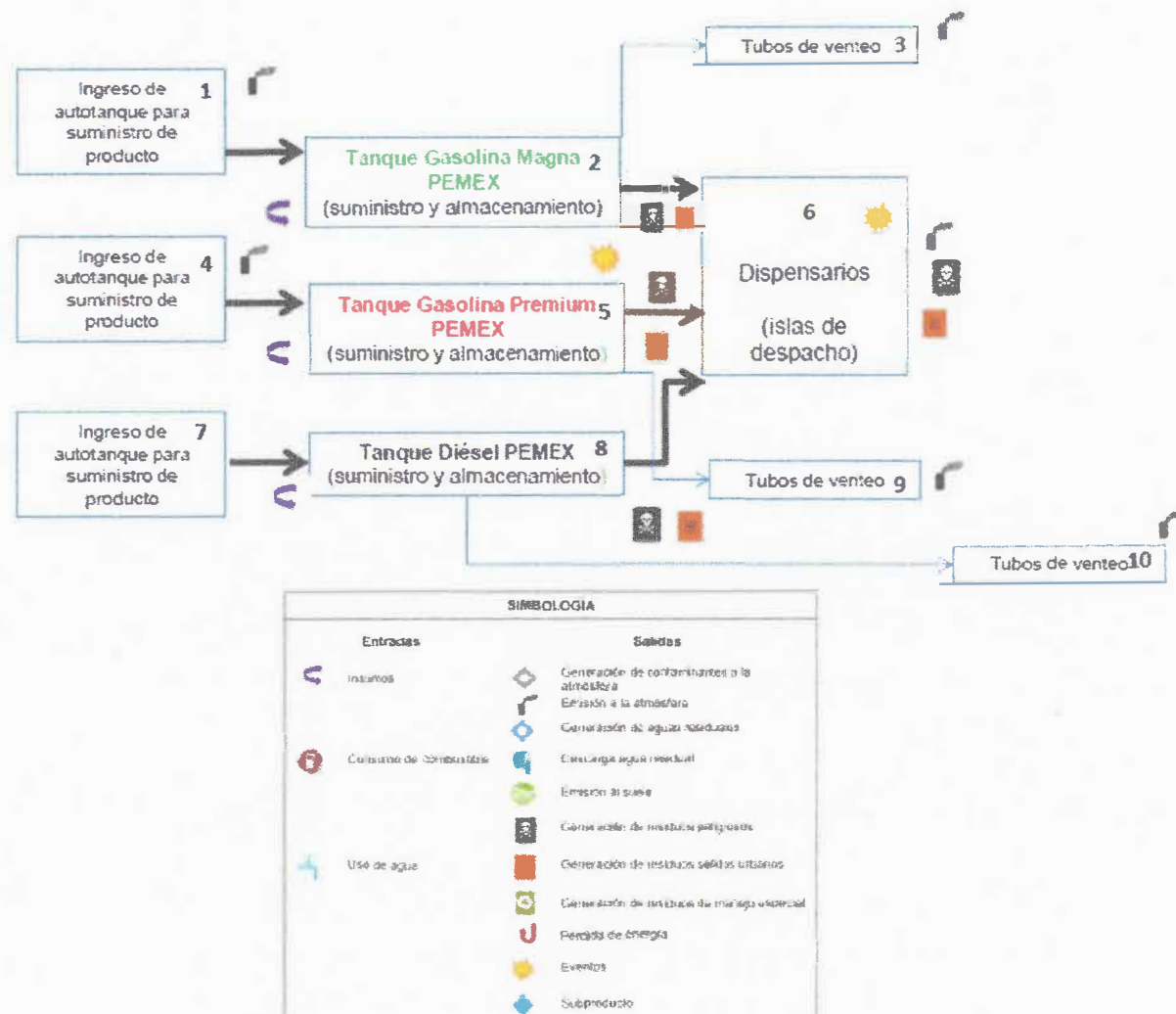
Durante la descarga del combustible, el personal de reparto de PEMEX y el encargado de la Estación de Servicio son los responsables de vaciar los productos petrolíferos a los tanques de almacenamiento. El proceso de descarga se puede definir en las siguientes etapas:

- Llegada del autotanque a la Estación de Servicio
- Colocación de los biombos correspondientes para aislar la zona
- Chequeo del producto a depositar
- Aterrizar a tierra autotanque
- Descarga del combustible
- Salida del autotanque

Una vez verificado el tipo de producto, por seguridad la descarga de combustible se hace inmediatamente al arribo del autotanque; este vehículo tiene preferencia sobre cualquier otro que pudiera entorpecer la maniobra de descarga.

El responsable indica al operador, el sitio y posición en que debe estacionar el autotanque para descargar.

A continuación, se muestra el esquema de cómo se realizará el suministro, almacenamiento y distribución de combustibles y lubricante



Administración, mantenimiento y servicios



Se colocan biombos con el texto "descargando combustible", protegiendo así un área de 36 m², tomando como centro la bocatoma de descarga.

El operador del autotank apaga el motor, corta la corriente, pone el freno de mano, acuña las ruedas del vehículo y conecta el autotank a tierra; asimismo se instalan en las cercanías, dos extintores de polvo químico seco.

Para el llenado del tanque de almacenamiento se cuenta con una manguera de descarga del autotank, la cual para efectuar la operación se conecta a la boquilla de llenado del tanque. El cierre de las conexiones será hermético para evitar la fuga de vapores.

Es obligación que tanto los operarios del autotank como los responsables de la estación usen ropa de algodón y zapatos de uso industrial. Se recomienda no operar los dispensarios durante las operaciones de descarga.

Una vez concluidas las operaciones de descarga, los equipos empleados se ubican en sus posiciones habituales.

Operación de despacho de combustibles

Para el manejo de productos petrolíferos en las Estaciones de Servicio, los principales elementos con los que se cuenta son:

- Una bomba, generalmente de turbina.
- Las tuberías de descarga de la bomba localizadas en el tanque de almacenamiento hasta el dispensario correspondiente.

Formando parte integral de este sistema, se encuentran las conexiones y accesorios requeridos para una instalación segura y eficiente.

Descripción de líneas de producción, reacción principal y secundaria

Uno de los principales mecanismos que permite el flujo de combustibles a través de las líneas de distribución es el uso de bombas de turbina sumergible, la cual debe cumplir como mínimo con un flujo de 35 a 45 lts/min con la integración de motores de alto rendimiento permitiendo ganar alturas hidrostáticas mayores.

Dichas bombas cuentan con acceso fácil a la terminal de cable de tierra; presentan un sifón preinstalado, lo que significa que se puede manejar más de un tanque y una sola bomba. La válvula de retención de línea, que posee una válvula de alivio, protege al dispensario y a la tubería de presiones anormales. El aire y el vapor se eliminan a través de un orificio ubicado en la cabeza de descarga, devueltos posteriormente a un tubo de vapor de acero. Con esto se asegura que el suministro a los dispensarios llegue sin aire. La bomba es una unidad centrífuga multietapa.

En la distribución de gasolinas, la tubería empleada tiene un diámetro nominal de 51.0 mm (2"), independientemente de si las tuberías son metálicas o no; la pendiente es del 1% en dirección a los tanques de almacenamiento, en su trayecto, antes de llegar a los despachadores se cuenta con una conexión flexible y una válvula de corte rápido shut-off instalada y asegurada al nivel del piso terminado, la cual corta el suministro de combustible.

Todo el sistema se encuentra protegido con una instalación eléctrica a prueba de explosión que no permite la salida de atmósfera caliente generada por un posible cortocircuito, también evita el acceso de vapores explosivos al mismo.

Parte integral es el sistema de tierras físicas que evita la acumulación de cargas estáticas, enviando a tierra fallas por aislamiento y las descargas atmosféricas que por una diferencia de potencial pueden producir una chispa.

En la Estación de Servicio se manejan como productos los siguientes combustibles: Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel.

f) Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto.

La etapa de vida del proyecto es de 30 años y en caso que el promovente desee seguir con la operación de la estación de servicio, notificara por medio de oficio de la situación administrativa y de planes que se tienen para no cesar de las actividades de venta de combustible al público en el municipio de Medellín de Bravo, Veracruz.

Por otro parte, en caso de abandono del sitio, se tiene el siguiente plan:

Actividad	Rehabilitación	Compensación	Restitución.
Desmantelamiento de la estación de servicio. Demolición de obras civiles. Levantamiento de concreto hidráulico.	Se realizará un análisis fisicoquímico del suelo y conocer la pérdida de los nutrientes y cantidades en la solución del suelo, que impida de forma sostenible el crecimiento de la reforestación. Se removerá la tierra para oxigenarla y se le agregará materia orgánica para que recupere los nutrientes que le falta.	Se establecerá el programa de reforestación con árboles nativos de la región, tales como: -Cedro. -Maculís. -Framboyán. -Caoba. -Frutales. El programa se realizará con el apoyo de la Secretaría de medio ambiente del estado de Veracruz, para compensar el cambio drástico que se le realizo al suelo.	Al desmantelar la estación de servicio y realizar la reforestación en el predio esteremos restaurando el suelo y creando un hábitat para la fauna y flora, que se desarrolle con el paso del tiempo.

Tabla 5. Actividades de rehabilitación, compensación y restitución.

Actividad	Tiempo (semana)						5 meses
	1	2	3	4	5	6	
Desmantelamiento de la estación de servicio.							Tiempo de supervisión de sobrevivencia de forma sostenible de los árboles.

Tabla 6. Cronograma de abandono y desmantelamiento del sitio

III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas

Actualmente se cuenta con 3 tanques: tanque 1 de 60,000 lt de magna, un tanque de 80,000 lt de diésel y 60,000 lt de premium.

Debido a la características físicas-químicas que presenta el Diésel y la Gasolina se consideran sustancias peligrosas, ya que sus propiedades termodinámicas presentan alta presión de vapor y poder calorífico, al igual que poseen característica de inflamabilidad y explosividad.

Es importante remarcar que la actividad principal del proyecto es el almacenaje y venta de combustible, por lo cual no se provocara algún impacto al ambiente por el uso de dicha sustancia. Sin, embargo, las actividades de transportación, almacenamiento y suministro de combustible se efectuará de forma adecuada y de acuerdo a los procedimientos de la empresa, para evitar algún daño a la salud o al medio ambiente a causa de algún accidente.

Propiedades	SUSTANCIAS		
	Gasolina Magna	Gasolina Premium	Diésel
% volumen	100% Vol.	100% Vol.	100% Vol.
Número CAS	8006-61-9	8006-61-9	68334-30-5
Número ONU	1203	1203	1202
Fabricante	Pemex Refinación	Pemex Refinación	Pemex Refinación
Nombre químico	Gasolina Magna	Gasolina Premium	Diésel
Sinónimo	Pemex Magna	Pemex Premium	Pemex Diésel
Formula molecular	Variable	Variable	Variable
Estado físico	Líquido	Líquido	Líquido
Peso molecular	Variable	Variable	Variable
Punto de ebullición (°C)	38.8	38.8	56-60
Temperatura del líquido en proceso (°C)	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente
Volumen de almacenamiento	60,000 lts.	60,000 lts.	80,000 lts
Reactividad en agua	No reacciona	No reacciona	No reacciona
Temperatura de autoignición	Aproximadamente 250 °C	Aproximadamente 250 °C	No disponible
Solubilidad en agua	Insoluble	Insoluble	Insoluble
Estado físico	Líquido	Líquido	Líquido
Color	Rojo	Sin anilina	Café-Negro
Olor	a gasolina	a gasolina	a petróleo
Característica CRETIB	Inflamable	Inflamable	Inflamable
Tipo de almacenamiento	Tanque de doble pared, marca GUMEX Y BUFALO		

Propiedades	SUSTANCIAS		
	Gasolina Magna	Gasolina Premium	Diésel
Etapas en que se empleará	Operación	Operación	Operación
Uso	Venta de combustible	Venta de combustible	Venta de combustible
Tipo de transportación.	Auto tanques	Auto tanques	Auto tanques

Tabla 7. Identificación de sustancia

III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargadas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

A la operación de la estación de servicio, no aplica un diagrama de proceso, debido a que la actividad es solo el almacenamiento de combustible para su venta al público, sin embargo, se señalarán las actividades donde serán generados residuos líquidos, sólidos, ruido y emisiones atmosféricas.

Durante el proceso de operación:

Los residuos peligrosos que se generen durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio serán los siguientes: trapos y estopas impregnadas de aceite, envases de lubricantes, aditivos o líquidos para frenos, arena o aserrín utilizado por contener o limpiar derrames de combustibles y residuos de la trampa de combustibles. Estos residuos deben ser recolectados temporalmente en tambos de 200 litros, los cuales deben cerrarse herméticamente e identificarse con un letrero que alerte y señale su contenido, su almacenamiento y manejo dentro de la estación de servicio se deberá realizar conforme lo marca la NOM-052-SEMARNAT-2006.

Residuos sólidos: Los residuos peligrosos y los residuos sólidos urbanos que se generen durante la operación de la estación, serán depositados en contenedores, debidamente rotulados con la leyenda "Residuos Orgánicos y Residuos Inorgánicos" para, posteriormente, ser recolectados y trasladados. El manejo y disposición final debe ser realizado por una empresa autorizada por la SEMARNAT. Los residuos sólidos domésticos serán trasladados al relleno sanitario o donde lo indique el H. Ayuntamiento de Medellín de Bravo, Ver., por el servicio de limpia pública municipal.

Emisiones a la atmósfera: La contaminación a la atmósfera (vapores de gasolina), que produce cualquier estación de servicio, se presenta en el momento durante el cual se está despachando el combustible a los clientes, o se están llenando de combustible los tanques almacenamiento. Ante ello la ASEA y PEMEX ha exigido la instalación de sistemas de recuperación de vapores. El equipo (tanque de almacenamiento y tuberías), que se pretenden instalar en la estación de servicio contará con el mencionado sistema.

Por otra parte, se tendrán concentraciones medias de gases y humos provenientes de los escapes de automóviles (CO), monóxido de carbono; óxido de nitrógeno, principalmente, pero se tendrán letreros específicos con la leyenda "Apague su motor", a fin de minimizar estas emisiones dentro de la estación de servicio, así como la de disminuir riesgos por incendios.

No existirán otras emisiones atmosféricas, dadas las condiciones del sistema de recuperación de vapores en las mangueras de combustible.

Aguas residuales.

El sistema de drenaje de la estación de servicio está integrado por la red de aguas pluviales, aguas grasosas y aguas negras.

Las aguas pluviales captadas en la cubierta de despacho se canalizarán por medio de un canalón de lámina y se dirigen hacia las bajadas de aguas pluviales provistas en cada columna las cuales se conducen hacia la red de aguas pluviales y a su posterior disposición al pozo de absorción.

El desalojo de aguas pluviales en la zona de maniobras se da por gravedad ya que a los pisos de la estación se les dio una pendiente tal que garantice el desalojo de la misma el registro del drenaje pluvial; el desalojo de agua de la techumbre se da por medio de la canalización con tubería a partir de ahí se envía a la red de aguas pluviales de la estación.

Las aguas grasosas pasan por una trampa de combustibles la cual cumple con el proceso de separación de sólidos, mismos que son retirados posteriormente por una empresa autorizada para el manejo de los mismos; La canalización de aguas negras y grises en la estación de servicio se da por medio de tuberías hacia la fosa séptica. El drenaje aceitoso, está formado por los registros con rejillas interconectadas entre sí e instaladas en la zona de despacho y zona de tanques.

Generación de residuos peligrosos.

Se analizó el área destinada para el almacenamiento temporal de los residuos, con el objetivo que cumpla con las condiciones establecidas en los artículos 82 y 83 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Además, se analizará lo que establece la norma sobre la incompatibilidad de los residuos peligrosos, por lo que, se tomaran las medidas necesarias para evitar que se mezclen entre sí o con otros materiales. Y los residuos serán entregados a empresas recolectores que prestan sus servicios para estos residuos y que cuenten con la autorización correspondiente por la autoridad.

Residuos peligrosos.						
Etapa	Tipo de residuo	Fuente generadora	Características	Volumen	Almacenamiento	Estado físico
Estopa impregnada de aceites, lubricantes y aditivos	Peligrosos	Operación.	Inflamable y tóxico.	Se desconoce	Contenedores metálicos.	Sólidos.
Pintura	Peligrosos	Operación.	Inflamable y tóxico.	Se desconoce	Contenedores metálicos.	Sólidos.
Lubricantes	Peligrosos	Operación.	Inflamable y tóxico.	Se desconoce	Contenedores metálicos.	Líquidos
Solventes	Peligrosos	Operación.	Inflamable y tóxico.	Se desconoce	Contenedores metálicos.	Líquidos

Tabla 8. Residuos peligrosos generados en la operación y mantenimiento

Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos líquidos y sólidos, y emisión a la atmósfera.

Para el manejo y disposición de los residuos que se generen en la etapa de operación, se asignará un área para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos urbanos y peligrosos. El promovente contratará servicios de una empresa especializada y autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Veracruz para la transportación y disposición final de los residuos no peligrosos.

Los residuos se clasificarán de acuerdo a sus características físicas y químicas con el objetivo de reducir riesgo de contaminación.

- Residuos peligrosos.
 - Sólidos (botellas, bolsas, estopas, cartón, etc.).
 - Disposición final, como fuente de energía en chimeneas.
 - Líquidos (aceite residual).
 - Co-procesamiento y convertirse en combustible alternativo.
- Residuos sólidos urbanos
 - Orgánicos (restos de comida, cartón, papel y madera).
 - Disposición final (abono para el suelo o al relleno municipal).
 - Reciclaje (cartón, papel y madera)
 - Inorgánicos (PET y plásticos, aluminio, acero y escombros)
 - Reciclaje (PET y plásticos, aluminio y acero)
 - Disposición final para relleno de predios (escombros).

Se colocarán contenedores para la colecta temporal de los residuos (peligrosos y no peligrosos), tanto en la etapa de operación.

Los residuos líquidos peligrosos derramados serán captados por un drenaje aceitoso hasta ser dispuesto por una empresa especializada para su manejo y disposición final y las aguas sanitarias serán enviadas a una fosa séptica.

Con respecto a las emisiones a la atmósfera se conservará en buen estado los equipos a utilizar durante las actividades de construcción y la conservación de los motores y bomba de la estación de servicio en operación.

Plan de contingencias.

La empresa Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V. consciente de que en el ámbito laboral los trabajadores se encuentran expuestos a diversos factores de riesgo considera necesario desarrollar programas de intervención en salud ocupacional dirigidos a los principales factores de riesgos presentes en los ambientes de trabajo así como también es necesario desarrollar la vigilancia de la salud de los trabajadores y el análisis de la misma.

Por lo anterior es prioridad de la empresa atender las emergencias sanitarias y de seguridad por presencia de factores de riesgos ocupacionales a fin de proteger la salud de los trabajadores, tomando en cuenta aspectos técnicos-científicos de la ingeniería de higiene y seguridad ocupacional en relación con la medicina ocupacional y del medio ambiente y la psicología organizacional.

De igual manera desarrolla un programa anual de actividades y capacitaciones a cumplir con los trabajadores a fin de informar acerca de los riesgos a la salud ocupacional, seguridad e higiene. Los puntos que abarca dicho programa son los siguientes:

Salud Ocupacional.

Es el conjunto de actividades asociado a disciplinas variadas, cuyo objetivo es la promoción mantenimiento del más alto grado posible de bienestar, físico, mental y social de los trabajadores de todas las profesiones promoviendo la adaptación del trabajo a todo el personal los puntos que se busca cubrir son los siguientes:

- Enfermedades respiratorias: En caso de detectarse alguna enfermedad respiratoria se procederá a hacer la indicación del personal que consulte con un médico que se pueda realizar una valoración y diagnóstico adecuado a fin de implementar el tratamiento más adecuado para esa afectación y con eso evitar que se pueda propagar a todo el personal de la estación de servicio.
- Ergonomía: Se realizará una revisión de todas las áreas de trabajo a fin de determinar que la interacción del trabajador con los equipos sean las adecuadas y evitar riesgos por puestos de trabajo (físicos, musculares, etc.)
- Estrés: Se evitará provocar cansancio mental por la exigencia de un rendimiento muy superior al normal, el cual puede provocar trastornos físicos y mentales

Seguridad e higiene.

La empresa Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V., (Estación de Servicio Esther), preocupada por la salud de los trabajadores por los accidentes y enfermedades a que estos están expuestos implementa una serie de medidas preventivas en materia de seguridad e higiene. El concepto de Seguridad e Higiene en el ámbito laboral, en sí, se refiere a los procedimientos, técnicas y elementos que se aplican en los centros de trabajo, para el reconocimiento, evaluación y control de los agentes nocivos que intervienen en los procesos y actividades de trabajo.

Los riesgos de trabajo de acuerdo con el artículo 473 de la Ley Federal del Trabajo, son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en el ejercicio o con motivo de trabajo. En los accidentes de trabajo intervienen varios factores, tales como: condiciones inseguras y actos inseguros.

Las condiciones inseguras más frecuentes son:

- Faltan de orden y limpieza
- Avisos o señales de seguridad e higiene insuficientes o faltantes
- Condiciones de los locales de trabajo: rampas, escaleras, salidas normales y de emergencia
- Presencia de contaminantes
- Falta de botiquín de primeros auxilios

Los actos inseguros más frecuentes son:

- Bloquear o quitar los dispositivos de seguridad
- Hacer broma en el sitio de trabajo
- Trabajar en lugares peligrosos sin protección

PROGRAMA ANUAL DE ACTIVIDADES Y CAPACITACIONES

La empresa Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V. (Estación de Servicio 9193), conscientes de los constantes cambios económicos, políticos y sociales que se generan dentro del sector privado, así como los acelerados avances tecnológicos, representan un reto para el desarrollo de capital humano, obligando al personal y a las diferentes áreas de trabajo a ser cada día más productivos, por lo que para realizar la diversidad de funciones que tienen encomendadas, es indispensable su fortalecimiento a través de la capacitación permanente, que les permita contribuir con mayor competencia, eficacia y honestidad en el desempeño de dichas funciones y mediante la capacitación, el personal adquiere los conocimientos necesarios para elevar su nivel de vida y su rendimiento.

- A. OBJETIVO GENERAL, proporcionar capacitación al personal de la empresa y las diferentes áreas de trabajo, con el fin de desarrollar y/o actualizar sus conocimientos, aptitudes y destrezas que dignifiquen su trabajo, y pueda así contribuir con el más alto nivel al desempeño de las actividades encomendadas.
- B. META GENERAL, contar con personal capacitado y revalorado en su calidad humana y su capacidad productiva, que desarrolle sus actividades bajo las premisas de excelencia, calidad, compromiso ético y respeto a la equidad de género.
- C. ACTIVIDADES DE ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS, las diferentes actividades que se llevan a cabo en la Estación de Servicio son las siguientes:

UNIDAD INTERNA DE PROTECCIÓN CIVIL

La empresa Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V. (Estación de Servicio 9193), consciente de la importancia de crear un ambiente de trabajo seguro se dará a la tarea de integrar su Unidad Interna de Protección Civil, la cual estará conformada por personal de Gerencia, supervisores, mantenimiento, operadores de bombas, limpieza, entre otros. Dicha integración se realizará mediante el levantamiento y suscripción de un acta Constitutiva de la Integración de la Unidad Interna de Protección Civil, donde se designará al Titular, Coordinador, Jefe y Brigadistas, estos últimos con sus respectivos suplentes.

La forma más sencilla de representar la estructura de los involucrados, es a través de los denominados organigramas, en los cuales se pueden apreciar claramente las líneas de autoridad y comunicación formal.

CUROS DE PROTECCIÓN CIVIL SIMULACRO DE EVACUACIÓN

Esta función comprende la programación y el desarrollo de ejercicios y simulacros en la Estación de Servicio, entendidos estos como una representación imaginaria de la presencia de una emergencia. Mediante la práctica de los simulacros, se fomenta en las personas por una parte, la adopción de conductas de autoprotección, autopreparación y el desarrollo de actitudes de prevención, constitutivas de una Cultura de Protección Civil, y por otra se pone a prueba la capacidad de respuesta de todas las brigadas integradas.

Los simulacros serán planeados con fundamento en la identificación de los riesgos a los que está expuesto el inmueble, comprenden desde el diseño del escenario hasta el proceso de toma de decisiones.

Se deberán realizar dos simulacros al año.

REUNIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS INTERNOS

Los aspectos de este apartado, se evaluarán por simple apreciación visual y dependiendo de la calificación que se obtenga, recomendará una evaluación detallada realizada por un experto en estructuras, quien emitirá el dictamen técnico correspondiente de acuerdo a la reglamentación local y normativa aplicable vigente. Se hace especial énfasis en puntos tales como:

- Riesgos por la deficiencia en las instalaciones del inmueble
- Riesgos por elementos no estructurales
- Riesgos por deficiencias en los equipos y servicios de emergencia
- Objetos que pueden inflamar y/o explotar
- Objetos que pueden propiciar un incendio
- Objetos que pueden obstaculizar una evacuación

REUNIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EXTERNOS

Se identificará la presencia de elementos de riesgo en el entorno inmediato del inmueble (en un radio recomendado de 500 metros o mayor, si fuera de esta distancia existe un riesgo inminente para la instalación), y a la manifestación de fenómenos perturbadores de origen natural o humano que signifiquen riesgo para el inmueble y su población.

CAPACITACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS

Se capacita al personal para la realización de acciones y procedimientos específicos, obtenidos del resultado de un análisis de riesgo interno y externo, los cuales tienen por objeto dar respuesta inmediata y coordinada ante el impacto de alguna calamidad, para proteger la vida de los trabajadores, el entorno, los bienes propios y la infraestructura.

SIMULACRO DE EVACUACIÓN

La prevención, es la mejor manera de evitar o disminuir los efectos adversos que los desastres provocan en la sociedad. Dentro de las acciones preventivas principales están los simulacros de evacuación de inmuebles los cuales constituyen un recurso básico para el adiestramiento adecuado de los grupos especializados y de quienes ocupan un inmueble ya sea en forma permanente o temporal, como población fija o flotantes, por ello contribuye a mejorar la preparación de toda la población existente en la estación de servicio.

Los simulacros forman parte de los programas internos de protección civil, y tienen el propósito principal de probar la eficiencia de los planes de emergencia para crear y fomentar hábitos de respuesta para que con base en una organización a todo el personal en protagonista, consciente de su propia seguridad, durante la presencia de una amenaza y coadyuve a minimizar los riesgos. En él se simulan diferentes escenarios, lo más apegados a la realidad, con el fin de observar, probar y preparar una respuesta eficaz ante posibles situaciones de desastre. El detectar fallas y deficiencias en su planeación y ejecución, permite mejorar el plan de emergencias.

Se tiene contemplado la realización de dos simulacros por año a fin de evaluar a todo el personal en los diferentes escenarios que se puedan presentar en la estación.

CAPACITACIÓN Y PRÁCTICA DE INCENDIOS

Por la actividad principal que nuestra empresa es el incendio el principal riesgo al cual nos podemos ver amenazados es por el anterior que se dará mayor importancia a la capacitación del personal en el conocimiento del manejo de los equipos de control de incendios.

El personal tiene como regla principal que si detecta la presencia de fugas o derrames de líquidos inflamables, repórtalos a los representantes de brigada correspondiente, para que estos tomen las medidas necesarias que estén a su alcance y en caso de ser necesario reporten a los especialistas (bomberos) y de esta manera poder prevenir la mayoría de los accidentes y/o emergencias.

REVISIÓN DE EXTINTORES

El mantenimiento de los equipos para el control de incendio es el punto inicial a tener en cuenta es que cumplan con la normativa que les aplica, los extintores deben de seguir una serie de revisiones y mantenimiento, que constan de un servicio de mantenimiento anual y una prueba de presión cada cinco años.

REVISIÓN DE BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Tener un botiquín de primeros auxilios es muy importante, porque gracias a éste tendrá a mano todas las herramientas para proporcionar la primera atención a una persona que ha sufrido un accidente. Es una norma de calidad y de seguridad tener un botiquín donde quiere que haya grupos de personas reunidos, ya que los accidentes suelen suceder y para eso debe estar preparado.

El botiquín debe ser almacenado en un lugar fresco, seco y protegido de la luz o cualquier otro lugar acondicionado para tal fin.

Debe realizarse una revisión periódica del botiquín a fin de reponer los faltantes y retirar aquellos medicamentos y elementos que hayan superado la fecha de vencimiento. Se recomienda también tener a disposición los teléfonos de emergencias, tanto generales como específicos para el caso, por ejemplo de personas alérgicas. Se debe programar al personal para que en todo momento exista un integrante de la brigada de primeros auxilios en cada turno de trabajo.

SIMULACROS DE OTROS RIESGOS

En la Estación de Servicio se pueden presentar diferentes situaciones de peligro, emergencias o desastres que requerirán de una acción inmediata, es por esto que los simulacros se buscarán recrear de una manera ficticia, los diferentes escenarios que se generarían en una situación real, ya sea causada por un incendio, una alarma de bomba, una inundación o terremotos, entre otros.

Son también conocidos como ejercicios en vivo y varían desde ejercicios a pequeña escala, que analizar algún componente de la respuesta como una evacuación, hasta ejercicios a escala completa donde se evalúa toda la organización que responde a un incidente. Proporcionan el único medio de examinar a fondo las actuaciones cruciales para manejar los recursos de que se disponen.

La utilidad de los simulacros se puede considerar respecto a tres enfoques: en cuanto a las personas que participan, en cuanto a las instalaciones en las que se realizan y en cuanto a las operaciones, procedimientos o protocolos que se aplican.

Rasgos geomorfológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros.

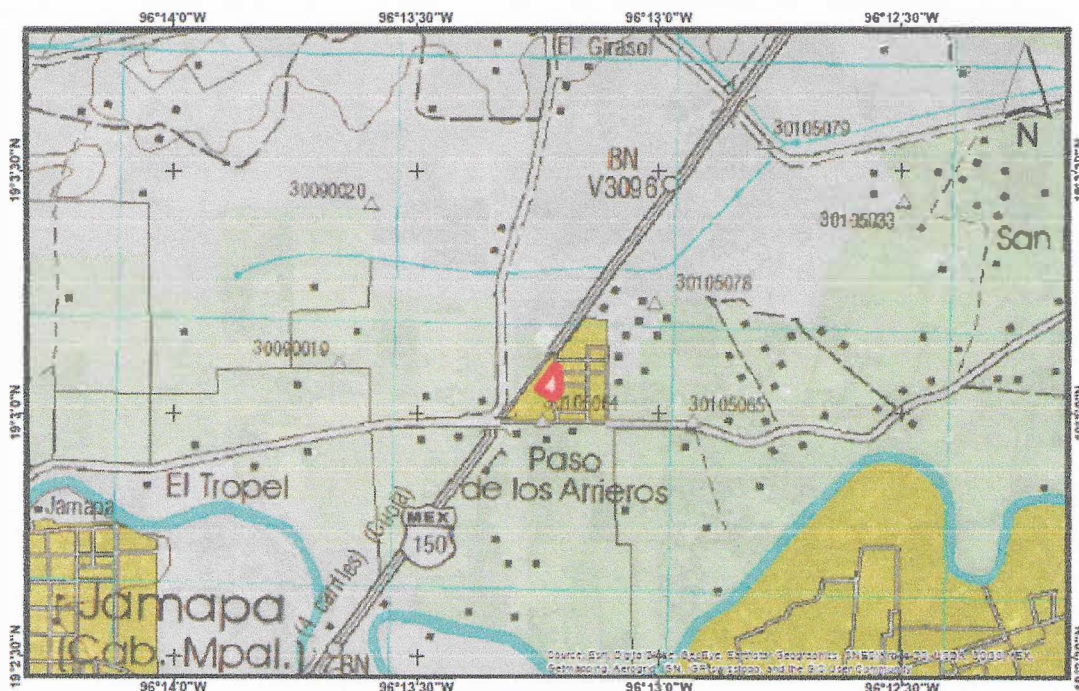
La estación de servicio se encuentra en el municipio de Medellín, Veracruz, sobre la Autopista Veracruz-Córdoba en una zona donde el uso de suelo es de agricultura de temporal anual y permanente.

El predio de la estación se encuentra dentro de la unidad climatológica Aw2(w) la cual pertenece al clima cálido subhúmedo. En cuanto a los tipos de vegetación y uso de suelo de área de estudio, donde se encuentra la estación, se habla de una predominancia de la agricultura semipermanente de temporal y uso de suelo urbano, además de pastizal inducido hacia el norte del predio estudiado.

Los suelos predominantes en el área son el Luvisol y Feozem.

Tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas); usos del suelo permitidos por el Programa de Ordenamiento Urbano vigente, aplicable para la zona (si existiera).

El área donde se encuentra la estación está rodeado por agricultura de temporal semipermanente, donde algunos terrenos muestran signos de trabajo y aprovechamiento, pero otros en estado de abandono. Se encuentran también algunos negocios que son comunes de encontrar al lado de la carretera y pertenecientes en su mayoría a los habitantes del ejido La Laguna Estación.



SIMBOLOGÍA

 E.S. Esther

LOCALIZACIÓN

Informe Preventivo
Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V.
(Estación Esther)

Fuente: Carta Topográfica 1:50 000 (E14B49)
Escala: 1:15 000
Proyección: CGS_WGS_1984
Datum: D_WGS_1984
Elaboró: Eduardo Aquino

Imagen 13. Localización de la Estación de Servicio Esther

Descripción y distribución de los principales componentes ambientales (biótico y abiótico).

Aspecto abiótico.

A. Tipo de clima.

De acuerdo con la clasificación de climas de Köppen modificado por Enriqueta García, el clima de la zona de Medellín en donde se encuentra la estación de servicio Esther S.A. de C.V. es Aw1(w) que corresponde al cálido subhúmedo, con lluvias en verano; el índice de humedad (P/T) es mayor a 55.3. El porcentaje de lluvia invernal varía entre 5 y 10.2 de la anual. Se tiene la presencia de canícula.

Mensuales

Variable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima media (°C)	28.2	28.9	31.2	33.6	34.4	33.3	32.2	32.3	32.0	31.0	29.9	28.6	31.3
Temperatura máxima <i>maximum</i> (°C)	40.0	39.5	44.0	42.8	45.0	42.0	42.0	38.0	40.0	39.0	38.5	38.0	45.0
Temperatura mínima media (°C)	16.1	16.8	18.1	20.3	21.7	21.8	21.5	21.3	21.2	20.1	18.5	17.1	19.5
Temperatura mínima <i>minimum</i> (°C)	3.0	0.0	9.0	8.0	13.0	13.0	12.0	13.0	12.0	7.5	8.0	9.0	9.0
Temperatura media (°C)	22.2	22.8	24.7	27.0	28.0	27.6	26.8	26.8	26.6	25.5	24.2	22.8	25.4
Temperatura diurna media (°C)	25.6	26.1	28.1	30.3	31.1	30.4	29.4	29.5	29.4	28.5	27.4	26.1	28.5
Temperatura nocturna media (°C)	18.7	19.4	21.2	23.6	24.9	24.8	24.2	24.1	23.8	22.6	21.0	19.6	22.3
Oscilación térmica (°C)	12.1	12.3	13.0	13.4	12.6	11.5	10.7	11.0	10.8	10.8	11.5	11.5	11.8
Precipitación pluvial (mm)	12.3	6.7	12.8	14.1	42.9	200.5	322.5	280.6	283.7	104.9	42.4	20.4	1330.8
Precipitación pluvial máxima en 24 horas (mm)	54.0	80.0	37.5	115.0	170.0	135.0	178.5	231.0	200.0	115.0	104.0	160.0	231.0
Número de días con lluvia	2.0	1.9	1.8	1.5	3.1	10.7	14.8	13.5	13.3	7.3	3.0	3.2	77.0
Evaporación (mm)	99.9	94.9	118.8	128.4	129.4	131.7	124.6	126.8	127.4	111.7	99.7	87.9	1379.5
Fotoperíodo (h)	11.0	11.4	11.9	12.4	12.9	13.1	13.0	12.7	12.2	11.6	11.1	10.9	12.0

Decenales

Variable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima media (°C)	26.1	27.9	30.8	32.6	34.2	33.3	32.2	32.3	32.0	31.0	29.9	28.6	31.3
Temperatura máxima <i>maximum</i> (°C)	40.0	39.5	44.0	42.8	45.0	42.0	42.0	38.0	40.0	39.0	38.5	38.0	45.0
Temperatura mínima media (°C)	16.1	16.8	18.1	20.3	21.7	21.8	21.5	21.3	21.2	20.1	18.5	17.1	19.5
Temperatura mínima <i>minimum</i> (°C)	3.0	0.0	9.0	8.0	13.0	13.0	12.0	13.0	12.0	7.5	8.0	9.0	9.0
Temperatura media (°C)	22.2	22.8	24.7	27.0	28.0	27.6	26.8	26.8	26.6	25.5	24.2	22.8	25.4
Temperatura diurna media (°C)	25.6	26.1	28.1	30.3	31.1	30.4	29.4	29.5	29.4	28.5	27.4	26.1	28.5
Temperatura nocturna media (°C)	18.7	19.4	21.2	23.6	24.9	24.8	24.2	24.1	23.8	22.6	21.0	19.6	22.3
Cálculo térmico (°C)	12.1	12.3	13.0	13.4	12.6	11.5	10.7	11.0	10.8	10.8	11.5	11.5	11.8
Precipitación pluvial (mm)	12.3	6.7	12.8	14.1	42.9	200.5	322.5	280.6	283.7	104.9	42.4	20.4	1330.8
Precipitación pluvial máxima en 24 horas (mm)	54.0	80.0	37.5	115.0	170.0	135.0	178.5	231.0	200.0	115.0	104.0	160.0	231.0
Número de días con lluvia	2.0	1.9	1.8	1.5	3.1	10.7	14.8	13.5	13.3	7.3	3.0	3.2	77.0
Evaporación (mm)	99.9	94.9	118.8	128.4	129.4	131.7	124.6	126.8	127.4	111.7	99.7	87.9	1379.5
Fotoperíodo (h)	11.0	11.4	11.9	12.4	12.9	13.1	13.0	12.7	12.2	11.6	11.1	10.9	12.0

Imagen 14. Parámetros climáticos para Medellín de Bravo, Veracruz.

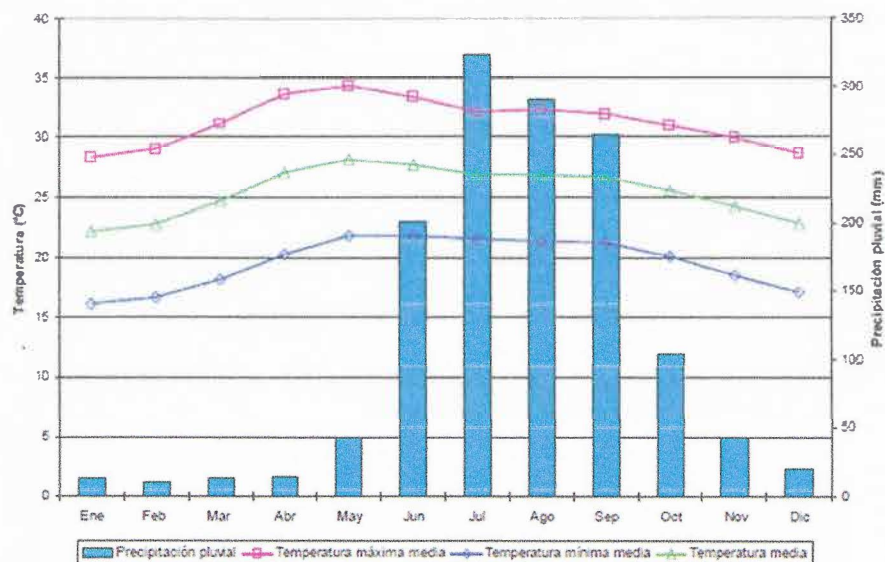


Imagen 15. Distribución de la precipitación pluvial y temperatura de Medellín de Bravo

La temperatura máxima alcanzada es de 45°C mientras que la media es de 25°C y la mínima es de 15°C, temperaturas que corresponden al clima cálido subhúmedo. La precipitación pluvial anual es de 1,336.8 mm, siendo Julio el mes más lluvioso por encima de los demás solo seguido por junio y agosto respectivamente.

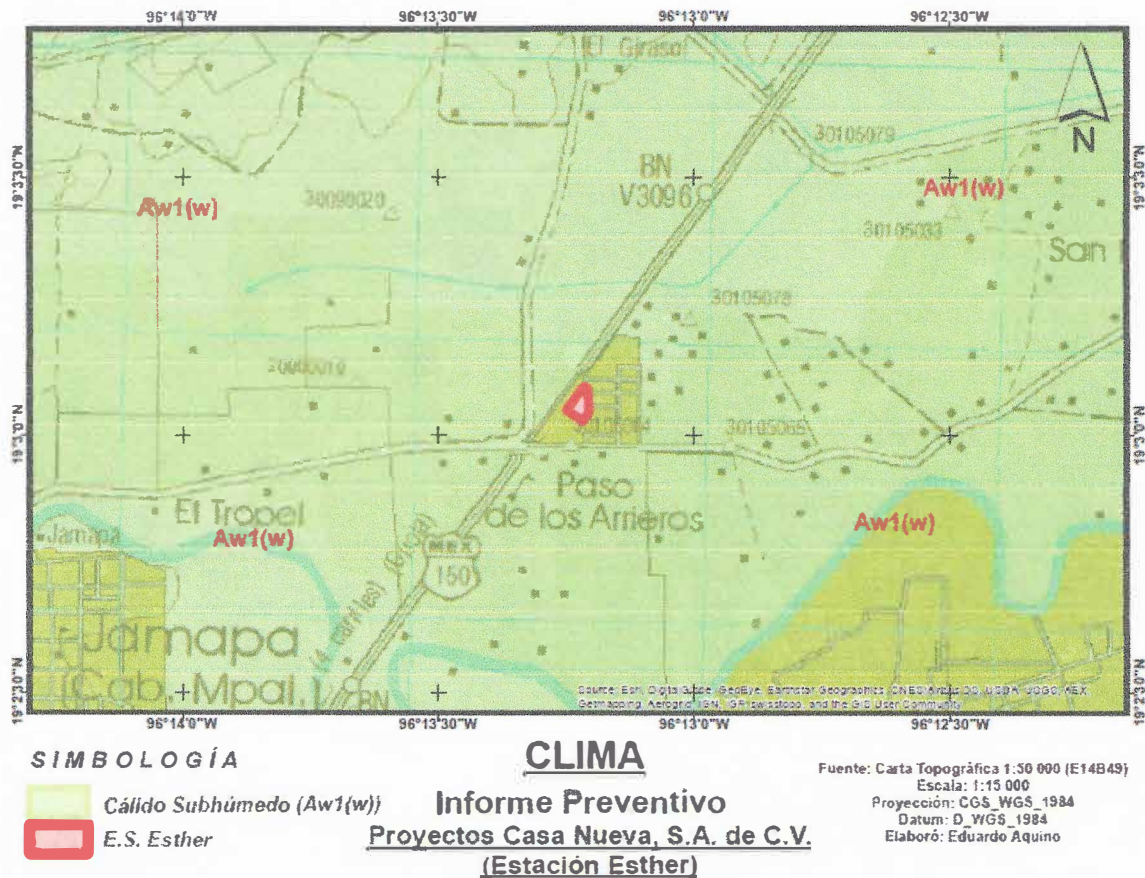


Imagen 16. Mapa de clima del área de estudio

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

Huracanes

Los huracanes traen consigo enormes cantidades de humedad, por lo que generan fuertes lluvias en lapsos cortos. La intensidad de la lluvia es aún mayor cuando los huracanes enfrentan barreras montañosas, ya que se producen las lluvias o precipitaciones orográficas. Para el Municipio de Medellín, se presenta la siguiente tabla indicadora de los grados de peligro para diferentes tipos de precipitación y viento:

TIPO DE PELIGRO		FRECUENCIA DE INCIDENCIA DE PERIODO	GRADO DE PELIGRO
PRECIPITACIÓN	Depresiones tropicales	1	Bajo
	Huracanes categoría 1	1 - 4	Bajo
	Huracanes categoría 2		
	Huracanes categoría 3		
	Huracanes categoría 4	0	Muy bajo
	Tormentas tropicales	1 - 4	Bajo
VIENTO	Depresiones tropicales	1 - 4	Bajo
	Huracanes categoría 1	1 - 4	Bajo
	Huracanes categoría 2	1 - 4	Bajo
	Huracanes categoría 3		
	Huracanes categoría 4		
	Tormentas tropicales	1 - 4	Bajo

Tabla 10. Exposición a fenómenos climáticos.

B. Geología y geomorfología.

El sitio del proyecto se ubica dentro de la provincia fisiográfica denominada Llanura Costera del Golfo Sur, específicamente en la subprovincia de la Llanura Costera Veracruzana en el sistema de topoformas: campo de dunas, constituida en su mayor parte por depósitos recientes formados de suelos eólicos, que cubren gran parte de la secuencia sedimentaria depositada en cuencas marinas del Terciario. Ver plano geológico en el anexo cartográfico.

Características litológicas del área: breve descripción centrada en el área de estudio.

El sitio del proyecto presenta suelos de tipo Ar-Cg (Sedimentaria/Arenisca-Conglomerado). Los suelos de tipo arenisca - conglomerado son arenas y grabas intercaladas; las arenas presentan una granulación de mediana a gruesa y su grado de redondez varía de subanguloso a subredondeado y están constituidas por cuarzos y feidespato. Los conglomerados son unidades compuestas por clastos de forma subredondeada a redondeada que presentan un tamaño que va desde gránulos hasta guijarros en bebidos en una matriz de grano fino, mediante sementados por sílice. La mayoría de estos conglomerados son generados por la acción fluvial y su textura y granulometría varía de una región a otra.

Características geomorfológicas más importantes del área, tales como cerros, depresiones, laderas, etc.

El sitio de estudio se ubica en una zona de topografía plana en la que no se aprecian elevaciones notables y en la que abundan grandes porciones bajas y pantanosas.

Características del relieve

La topografía del área donde se encuentra la estación es plana, no se observan pendientes.

Presencia de fallas y fracturamientos en el predio o área de estudio. No se presentan.

Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamiento, derrumbes, inundaciones otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica

Sismicidad. Las condiciones actuales del relieve y el subsuelo de la región en la cual se ubica la zona del proyecto, son resultado de una compleja dinámica de evolución geológica que continúa su marcha. Los riesgos asociados con esta realidad geológica, son los asociados con la dirección del movimiento de placas tectónicas y fallas geológicas originadas en el Golfo de México, lo que le confiere a diversas localidades, entre ellas Medellín, la posibilidad de ser el epicentro de sismos. Aunque esta localidad está considerada de riesgo bajo, de acuerdo al grado de intensidad de los sismos.

Deslizamientos y derrumbes No existe la posibilidad de deslizamientos ni derrumbes en la zona de proyecto.

Inundaciones. La zona de estudio no presenta problemas de inundaciones por tratarse de un terreno permeable.

Otros movimientos de tierra. No se presentan.

Posible actividad volcánica. Nula.

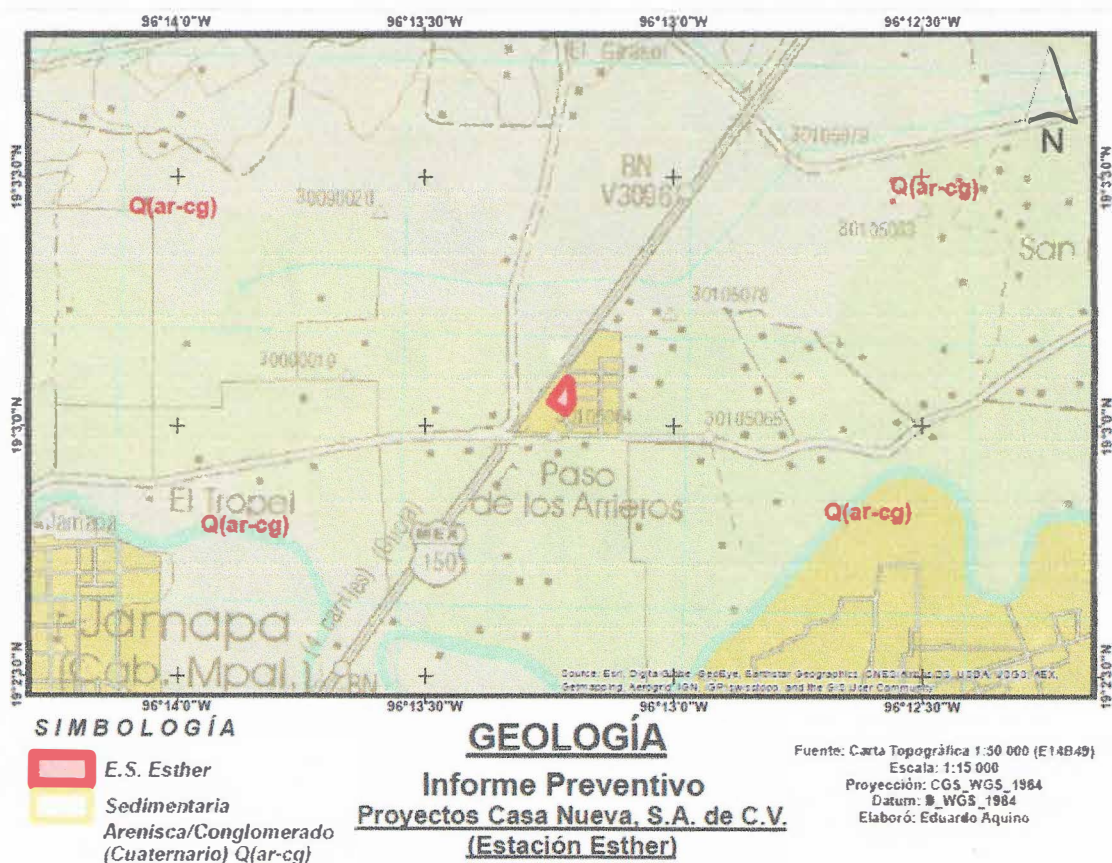


Imagen 17. Mapa geológico del área de estudio.

C. Suelos.

Tipos de suelo en el predio del proyecto y su área de influencia de acuerdo con la clasificación FAO-UNESCO.

Los tipos de suelo en el área muestra un a asociación de suelo de la siguiente manera:

Lo+HI/2 Luvisol, Feozem

Luvisol. Del latín luvi, luo: lavar. Literalmente, suelo con acumulación de arcilla. Son suelos que se encuentran en zonas templadas o tropicales lluviosas. La vegetación es generalmente de bosque o selva y se caracterizan por tener un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo. Son frecuentemente rojos o amarillentos, aunque también presentan tonos pardos, que no llegan a ser oscuros. Se destinan principalmente a la agricultura con rendimientos moderados. En algunos cultivos de café y frutales en zonas tropicales donde registran rendimientos muy favorables. Con pastizales cultivados o inducidos pueden dar buenas utilidades en la ganadería. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que son suelos con alta susceptibilidad a la erosión.

Feozem. Del griego phaeo: pardo; y del ruso zemljá: tierra. Literalmente, tierra parda. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos. Los Feozems son de profundidad muy variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. El uso óptimo de estos suelos depende en muchas ocasiones de otras características del terreno y sobretodo de la disponibilidad de agua para riego.

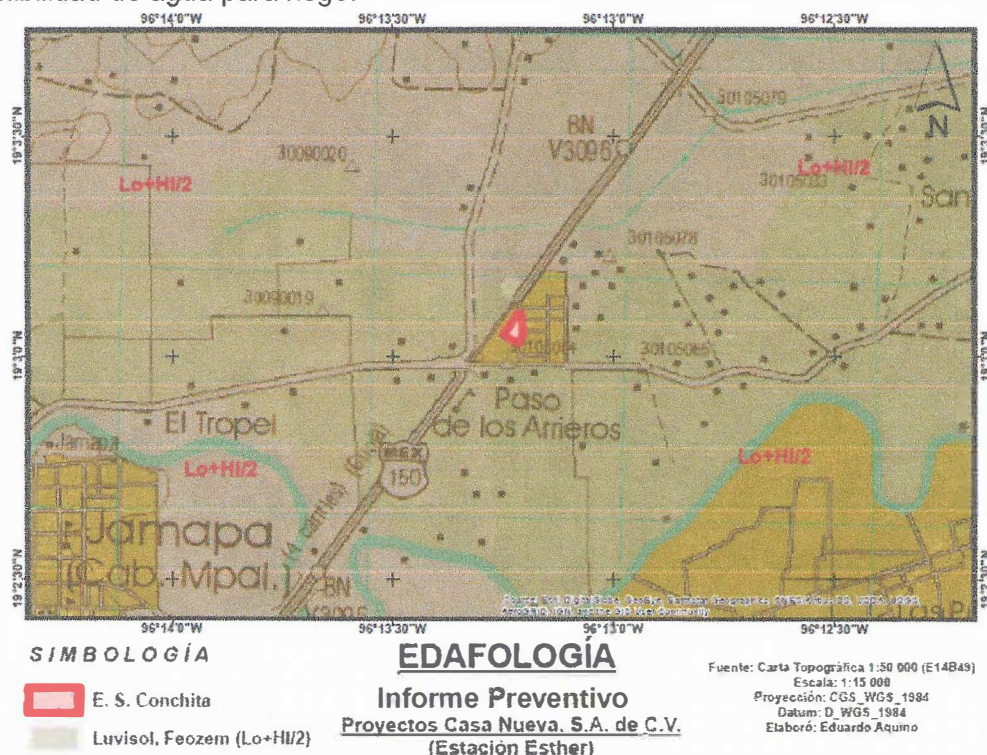


Imagen 18. Mapa edafológico de la zona de estudio

D. Hidrología superficial y subterránea.

Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio.

El sitio de estudio donde se encuentra el área de estudio se encuentra en la región hidrológica Papaloapan, región que cuenta con una superficie de 57537.53 km² y con un perímetro de 1463.8 km. Pertenece a la cuenca hidrológica del Río Jamapa y otros, con identificador RH28 y clave B y que comprende una superficie de 10000.32 km² y perímetro de 508.75 km.

Pertenece a la subcuenca del Río Jamapa (RH28b) de tipo exorreica y que cuenta con 7 descargas principales dentro de ella.

E. Hidrología superficial

Embalses y cuerpos de agua (presas, ríos, arroyos, lagos, lagunas, sistemas lagunares, etc.), existentes en el predio del proyecto o que se localicen en su área de influencia. Localización y distancias al predio del proyecto. Extensión (área de inundación), especificar temporalidad, usos.

El cuerpo de agua más cercano es el río Jamapa, el cual nace con los deshielos del Pico de Orizaba, recorre 150 km; corre de oeste a este y recibe varios afluentes de los ríos *Huatusco*, *Cotaxtla*, *Totolapan*, desemboca en el Golfo de México, en el lugar conocido como Boca del Río próximo a la Ciudad de Veracruz.

F. Hidrología Subterránea

Localización del recurso, profundidad y dirección, usos principales y calidad del agua (sólo en el caso de que se prevean afectaciones directas o indirectas en alguna de las operaciones de la estación al cuerpo de agua subterráneo)

Con base en la descripción de unidades de la Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas de INEGI, el sitio del proyecto se ubica en una unidad de Material No Consolidado con Posibilidades Altas de Aprovechamiento de Acuíferos.

Unidad de material no consolidado con posibilidades altas de funcionar como acuífero. El acuífero localizado en la planicie costera del Golfo de México es explotado por medio de pozos y norias, con niveles estáticos 0.8 a 25 m, y gastos de 15 a 64 l/seg, su calidad es dulce y tolerable y salada, la familia del agua es cálcica, magnésica-sódica bicarbonatada, sulfatada. El uso del agua es doméstico-agrícola, principalmente y su temperatura promedio es 27°C, con dirección de flujo subterráneo al este. Presenta un coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%.

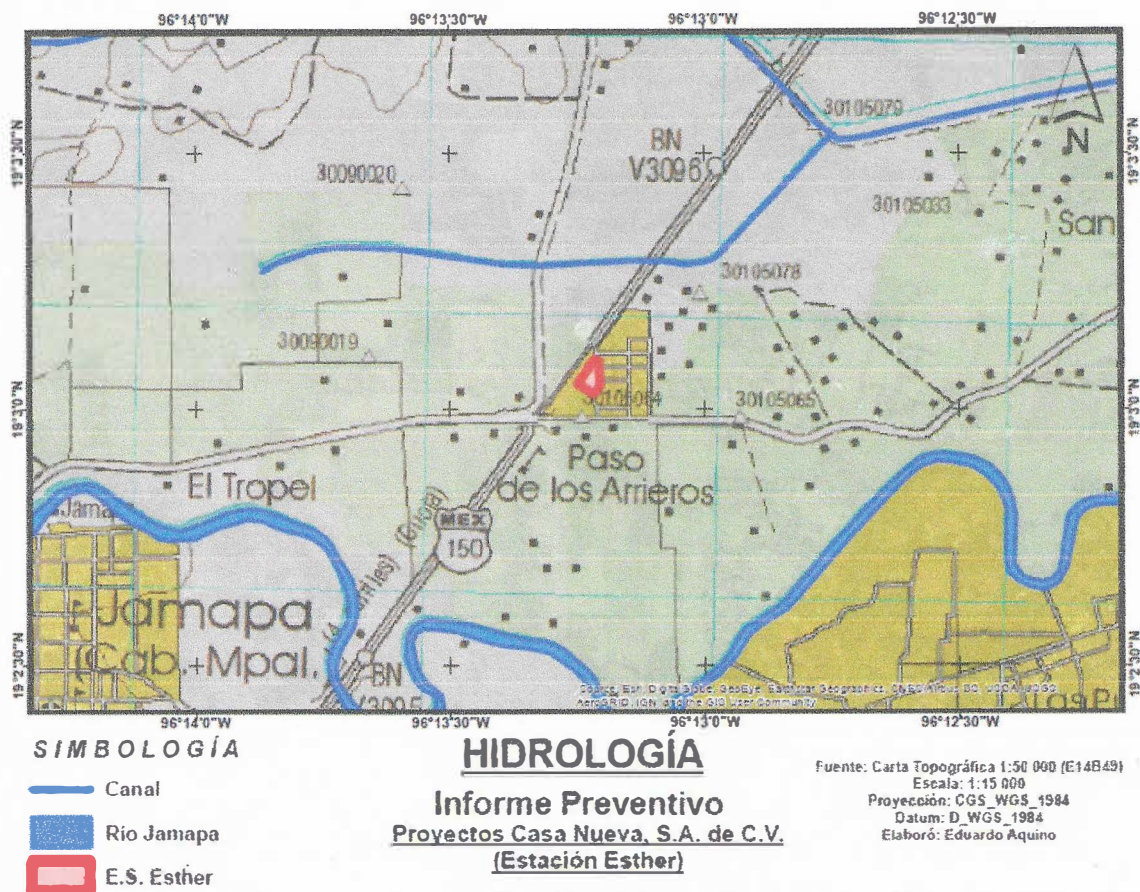


Imagen 19. Mapa hidrológico de la zona de estudio.

Aspectos bióticos.

A. vegetación terrestre.

La Estación de Servicio Esther se encuentra en una zona de agricultura de temporal semipermanente, donde la mayoría de la vegetación esta inducida, siendo cultivos de mango y otros relacionados a la selva baja caducifolia. es principalmente un área dedicada a actividades agropecuarias, donde se localizan áreas con cultivos de temporal.

La vegetación que se puede encontrar en el área de estudio son las siguientes:

Matorral y selva baja subcaducifolia de los médanos

Se trata de un matorral denso e impenetrable situado inmediatamente después de la vegetación pionera, constituido por especies achaparradas y leñosas, muy resistentes a la acción del viento, al cual están expuestas directamente. Este matorral se encuentra actualmente en manchones aislados, sobre todo en el área de médanos de las cuencas de los ríos Medio y Grande.

Áreas verdes

A los lados de las carreteras así como en el ejido La Laguna, la vegetación que sobresale es la arbórea, ésta se encuentra distribuida en forma irregular, o bien formando pequeñas áreas. El área verde urbana (ejido Paso de los Arrieros) está formada principalmente por vegetación arbórea introducida, representada por almendro, framboyán, hule, mando, casuarina, ceiba, ciprés, laurel de la india y araucaria, y solo dos especies de vegetación nativa: la palma de coco y el nacaxtle.

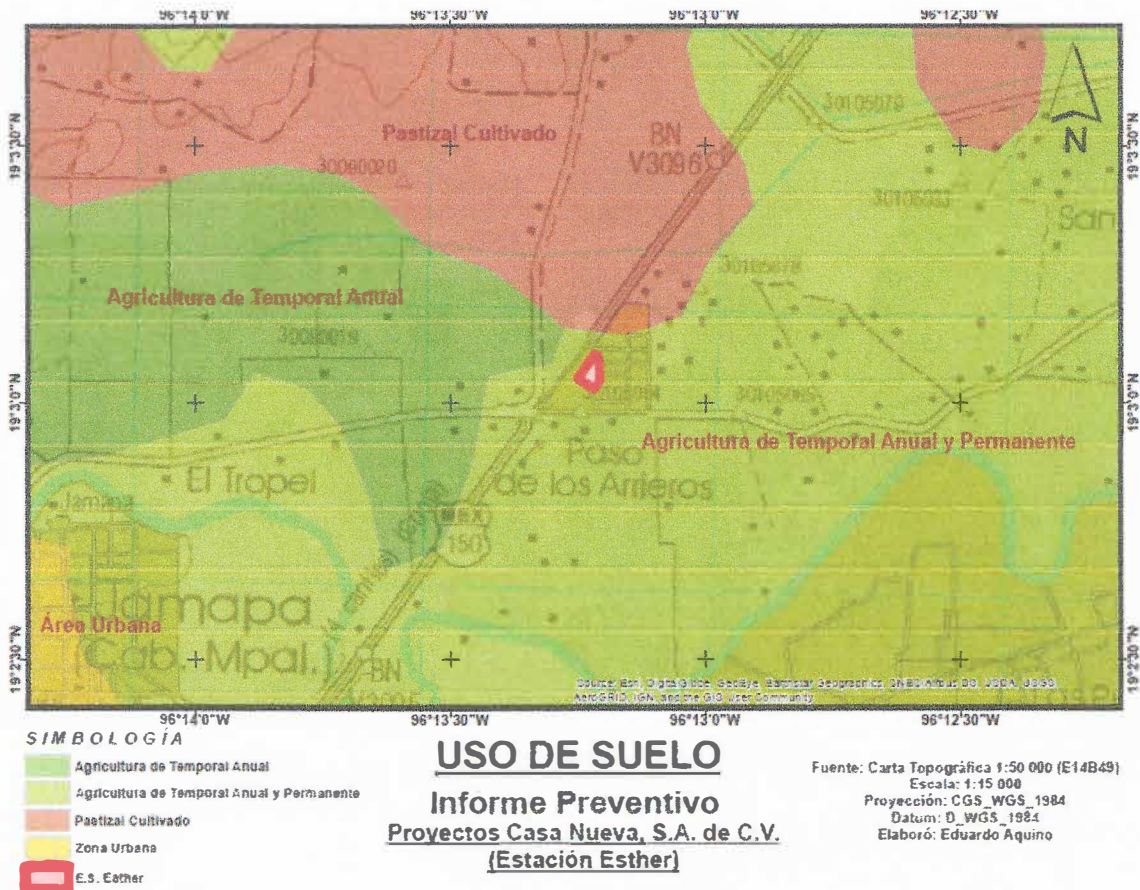


Imagen 20. Mapa de uso de suelo y vegetación del área de estudio

B. Fauna

Dadas la cercanía de la zona costera, el cuerpo de agua más cercano, se observan en la zona aves como gaviotas, patos, gallaretas, palomas, garza blanca garrapatera y pepes. En lo que respecta a reptiles se observaron garrobos. Dentro del grupo de mamíferos se apreciaron ardillas.

Según la 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, en el sitio del proyecto, no se observaron especies con estas características.

C. Paisaje

La visibilidad en el sitio de la estación de servicio es buena, en su mayoría se observan terrenos dedicados a actividades agropecuarias en su mayoría, con áreas para pastoreo de ganado vacuno, con pastos, palmas, y algunos árboles, así como ciertas porciones como huertas de mango. También se puede apreciar su colindancia con el área urbana del ejido La Laguna, población aproximada de 3,000 habitantes según los datos del INAFED.

La calidad paisajística del sitio de estudio es baja, dado que el predio corresponde a un área donde se han llevado a cabo actividades agropecuarias, en la parte sureste del sitio se ubican asentamientos humanos. Como se ha mencionado el sitio ha sido modificado y no cuenta con características originales.

La fragilidad de la zona ha sufrido modificaciones en cuanto a su fisonomía, debido a las actividades agropecuarias que se han venido realizando en el mismo, así como el avance de la población del ejido, lo cual trae consigo una reducción en la calidad de los recursos naturales, como la pérdida de la cubierta vegetal endémica, dando lugar a la vegetación inducida ocasionando una disminución en la fragilidad del paisaje. La fragilidad baja del paisaje, lo capacita para absorber los cambios que se producirán en él.

Diagnóstico ambiental

Medio inerte

AIRE

Calidad del aire: Existe la presencia de emisiones contaminantes, debido al tránsito continuo de vehículos por la autopista Córdoba-Veracruz.

Nivel sonoro: los ruidos presentes en el área del proyecto son a consecuencia del paso de los automóviles y transportes de carga por la carretera, principalmente.

Polvos, humos, partículas en suspensión: Las emisiones que están presentes en el sitio del proyecto, son causadas por los motores de los vehículos, aunque éstas se pueden considerar como mínimas.

CLIMA

El clima que se presenta en la zona es Aw2(w) *cálido subhúmedo* con lluvias en verano.

SUELO.

Relieve y carácter topográfico: El área donde se ubica el sitio del proyecto es plano.

AGUA.

Régimen hídrico: En la época de lluvia, no se presentan estancamientos ni inundaciones en la zona de la estación de servicio.

Medio biótico

VEGETACIÓN.

En el área de la estación de servicio esta carente de vegetación original, sólo cuenta con áreas verdes dentro de las instalaciones, en los alrededores se encuentra vegetación típica de temporal, como mangos y otros cultivos de este tipo de clima.

FAUNA.

Se pueden observar algunas aves que encuentran su hábitat en las cercanías a la Laguna de Mandinga, sin embargo no hay peligro directo para estas especies y no se encuentran en la lista que comprende la NOM-059-SEMARNAT-2010

Medio perceptual

PAISAJE INTRÍNSECO. El paisaje va de agrícola a urbano; el paso de la carretera ha favorecido el crecimiento de la mancha urbana hacia la zona, sobre todo hacia el ejido de La Laguna. Al lado de carretera se encuentran algunos comercios, fraccionamientos, etc.

INTERVISIBILIDAD. Potencial de vistas: Desde una perspectiva aérea, se pueden observar actividad agropecuaria, vialidades y viviendas. Incidencia visual: Desde el lado este del proyecto, se puede apreciar la autopista Córdoba-Veracruz y algunos comercios a orilla de carretera.

COMPONENTES SINGULARES DEL PAISAJE. Componentes singulares artificiales: carretera, algunos comercios, viviendas y actividad agrícola.

Uso de suelo

El uso de suelo es agrícola en su mayoría, con cierto porcentaje de urbanización, así como pastizal inducido hacia el norte de la estación de servicio.

Subsistema Población y actividades

Sistema constituido por la población y sus actividades de producción, consumo y relación social.

Población

Según el último censo de población y vivienda realizado en el 2010 por el INEGI, el municipio de Medellín presentaba los siguientes números:

POBLACIÓN MEDELLÍN 2010	
HOMBRES	28,431
MUJERES	30,695
TOTAL	59,126

Economía

Comercio e industria en la zona son actividades económicamente importantes, asimismo, la agricultura aún está presente en algunas zonas del municipio

Poblamiento

Subsistema constituido por los asentamientos humanos, comercios, industrias.

Infraestructuras y servicios:

INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE. Densidad de la red de transporte: el municipio de Medellín cuenta con una red de carreteras de 99.8 km.

Accesibilidad del territorio en función de la red: la Carretera Veracruz-Medellín, funciona como enlace a los diferentes asentamientos humanos de la zona.

Riesgos de accidentes: existe probabilidad de accidentes relacionados con atropellamientos, choques, etc.

OTRA INFRAESTRUCTURA.

Infraestructura hidráulica (abastecimiento): existe disponibilidad del servicio en las colindancias. Saneamiento y depuración: se tiene red de drenaje en las colindancias y plantas de tratamiento de aguas residuales dentro del Fraccionamiento Puente Moreno y Arboledas San Ramón. Infraestructura energética: en los asentamientos humanos colindantes, existe abastecimiento. Infraestructura de comunicación: de igual forma, existen líneas telefónicas.

EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS.

Equipamiento deportivo, de esparcimiento y recreo: Dentro de Medellín, se encuentran elementos destinados a la actividad recreativa de la población, así como también la zona conurbada de Veracruz y Boca del Río. Equipamientos turísticos: En el municipio, se encuentran elementos destinados a los servicios para el turista y las actividades turísticas. Transporte público: La zona cuenta con transporte de pasajeros de primera y segunda clase. Comunicaciones: En la localidad, se recibe señal de televisión y de cable, Internet, así como de estaciones radiodifusoras de AM y FM; tiene servicio telefónico y cuenta con telefonía celular, además de oficinas postales y telégrafos. Vivienda y alojamiento turístico: Existen edificaciones para uso habitacional, y en la zona conurbada existen diversos sitios para el alojamiento turístico

Síntesis del inventario:

Medio inerte

AIRE: No se prevén afectaciones al aire más allá de las que ya se presentan por el tránsito de los vehículos automotores en la entrada y salida de la estación de servicio, así como las emisiones fugitivas de productos tanto en dispensarios como en el trasvase de gasolina.

Medio biótico

VEGETACIÓN: Dentro del área del proyecto se observa vegetación no significativa, sin embargo se contemplarán áreas verdes para compensar la ausencia de estas.

Medio perceptual

Paisaje intrínseco, el cual ya se encuentra modificado. La zona seguirá en modificación con el incremento de zonas comerciales y vivienda.

Subsistema población y actividades

La población cuenta con esta estación de servicio para cargar gasolina, lo cual facilita el tránsito vehicular de la zona y fortalece las actividades de transporte y comercio, asimismo, el turismo que transita por la zona se beneficia al contar con este tipo de infraestructura y servicios.

III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación

a) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

La identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, es una de las actividades primordiales dentro del proceso de elaboración de una manifestación de impacto ambiental.

Al respecto, como ya es bien sabido, existen distintas metodologías de evaluación de impacto ambiental, considerándose como básicas a las matrices de interacción causa-efecto y las listas de control. Los diagramas de redes, se consideran una variante de las matrices de interacción (Canter, 1998). Asimismo, las matrices de interacción van desde las simples hasta las que hacen planteamientos complejos organizado por etapas. Igualmente, las listas de control van desde las listas simples hasta las que incluyen descripciones, jerarquización a través de puntuaciones numéricas, asignación de letras o proporciones lineales (Canter, 1998).

Se utilizará una Lista de control simple (Check List), la cual permitirá conocer las acciones que pudieran ocasionar algún efecto negativo al ambiente y al medio socioeconómico.

La evaluación se realizará de únicamente de manera cualitativa, ya que la Estación de Servicio se encuentra en operación; pues los impactos hacia el medio natural ya han sido efectuados. El terreno no cuenta con características significativas que consideren un cambio radical; pues se encuentra en una zona de tránsito vehicular constante y donde a raíz de la actividad agrícola que se lleva en el lugar, no está presente el ecosistema original de la zona. Por lo anterior se considera que este proyecto sea viable de realizar.

A continuación se presenta una lista de chequeo de identificación de impactos ambientales derivadas del funcionamiento de la Estación de Servicio.

LISTA DE CHEQUEO PARA IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				
SUELO	¿PRODUJO O PRODUCIRÁ EL PROYECTO?	SI NO PUEDE SER		OBSERVACIONES
	1.- ¿Pendientes o terraplenes que causen la inestabilidad del suelo?		X	Como se observa, el predio se encuentra en una zona con topografía plana
	2.- ¿Un impacto sobre terrenos agrarios clasificados como de primera calidad o únicos?		X	La estación de servicio ya se encuentra en operación y no tiene un impacto en las actividades agrícolas de la zona. Se cuenta con permiso por parte del Ejido Paso de los Arrieros
	3.- ¿Cambios en la forma del terreno?		X	El terreno no será modificado en su forma topográfica pues es completamente plana.
	4.- ¿Destrucción, ocupación o modificación de rasgos físicos singulares?		X	No hay modificación de rasgos físicos singulares
	5.- ¿Efectos que impidan determinados usos del emplazamiento a largo plazo?		X	No se considera.
	6.- ¿Erodabilidad en el suelo?		X	No hay indicios de erosión del suelo por la operación de la estación de servicio
	7.- ¿Cambios en la geomorfología del suelo?		X	No hay cambios en la geomorfología del suelo
	8.- ¿Pérdida de la calidad del suelo?		X	La calidad del suelo ya fue deteriorada anteriormente.
AGUA	9.- ¿Vertidos a un sistema público de aguas?		X	Las aguas grasosas pasan por una trampa de combustibles la cual cumple con el proceso de separación de sólidos, mismos que son retirados posteriormente por una empresa autorizada para el manejo de los mismos; La canalización de aguas negras y grises en la estación de servicio se da por medio de tuberías hacia la fosa séptica. El drenaje aceitoso, está formado por los registros con rejillas interconectadas entre si e instaladas en la zona de despacho y zona de tanques.
	10.- ¿Cambios en las corrientes o los movimientos de masa de agua dulce o marina?		X	No se considera.
	11.- ¿Cambios en los índices de absorción, pautas de drenaje o el índice o cantidad de agua de escorrentía?		X	No se considera.
	12.- ¿Alteraciones a la calidad del agua superficial?		X	No se considera.
	13.- ¿Alteraciones en el curso o en los caudales de avenidas?		X	No se considera.

AGUA	14.- ¿Vertidos en aguas superficiales o alteraciones de la calidad del agua considerando, no solo la temperatura y turbidez?		X		No se considera.
	¿PRODUJO O PRODUCIRA EL PROYECTO?	SI	NO	PUEDA SER	OBSERVACIONES
	15.- ¿Alteraciones en la dirección o volumen del flujo de aguas subterráneas?		X		No se considera.
	16.- ¿Alteraciones de la calidad del agua subterránea?		X		No hay alteraciones
	17.- ¿Contaminación de reservas públicas de agua?		X		No hay contaminación a las reservas públicas de agua
	18.- ¿Infracción de los estándares Estatales de Calidad de Cursos de Agua, si fueran de aplicación?		X		Se dará seguimiento de las normas federales en cuestión de vertido de aguas a alcantarillado municipal.
	19.- ¿Se instaló en un área inundable?		X		El área de estudio no se considera inundable de acuerdo al Atlas de Riesgo Estatal de Veracruz (SIAVER).
	20.- ¿Riesgo de exposición de personas o bienes?		X		La estación de servicio se encuentra en el municipio de Medellín de Bravo, en una zona de agricultura de temporal
	21.- ¿Causará algún Impacto sobre o construcción en un humedal o llanura de inundación interior?		X		No hay impacto. Las zonas de manglar estan alejadas del predio.
AIRE	22.- ¿Emisiones de contaminantes aéreos que exceden los estándares establecidos en la NOM-045-SEMARNAT?		X		Los contaminantes son los generados por los vehículos automotores de entrada y salida a la estación, la estación en sí no genera ninguna emisión relevante, y siempre esta en concordancia con la normatividad aplicable
	23.- ¿Olores desagradables?		X		No se considera.
	24.- ¿Alteración a la calidad del aire?		X		Se estima que por el seguimiento de las normas y por no presentar ni sobrepasar algún tipo de emisión contaminante hacia la atmosfera, no existirá afectación en la calidad del aire.
	25.- ¿Mayor exposición de la gente a ruidos elevados?		X		No hay generación de ruido elevado en la operación de la estación de servicio
	26.- ¿Aumento de los niveles sonoros previos?		X		La generación de ruido no sobrepasará lo establecido por la Norma Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición

	27.- ¿Emisión de sonidos que rebasen los límites máximos permisibles de la NOM-080-SEMARNAT?		X		Se dará seguimiento a la NOM-080-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.
	¿PRODUJO O PRODUCIRA EL PROYECTO?	SI	NO	PUDE SER	OBSERVACIONES
	28.- ¿Cambiará una vista escénica o un panorama abierto al público?		X		La afectación al paisaje ya se realizó, durante las obras de construcción
	29.- ¿Crearé una ubicación ofensiva abierta a la vista del público (fuera del lugar con el carácter del diseño del entorno)?		X		No se considera.
	30.- ¿Cambiará significativamente la escala visual o el carácter del entorno próximo?		X		El cambio ya se realizó
	31.- El sitio de estudio se encuentra cerca de una zona con valor histórico?		X		La estación de servicio no se encuentra cerca o en algún lugar de valor histórico
	32.- ¿Se encuentra cerca o en un paisaje excepcional?	X			No, se encuentra en una zona alterada por la agricultura temporal
	33.- ¿Cambios en la diversidad o productividad o en el número de alguna especie de plantas (incluyendo árboles, arbustos, herbáceas, cultivos, microflora y plantas acuáticas)?		X		No hay cambios en la diversidad o productividad de las especies y plantas, el promovente cuenta con áreas verdes que compensa la vegetación que existía antes de la construcción de la estación
	34.- ¿Reducción del número de individuos o afectará el hábitat de alguna especie vegetal o faunística que se encuentre dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001?		X		No hay afectación a las especies vegetales o faunísticas de la NOM-059-SEMARNAT-2001
	35.- ¿Introducción de especies nuevas dentro de la zona o creará una barrera para el normal desarrollo pleno de las especies existentes?		X		No se introdujeron especies nuevas para las áreas ajardinadas sino típicas de la región.
	36.- ¿Reducción o daño de algún cultivo agrícola?		X		No hay daños a los cultivos, la estación de servicio se encuentra delimitada por una barda perimetral que separa los terrenos agrícolas de la operación de la estación
	37.- ¿Afectación, extracción o introducción de flora silvestre?		X		No se considera.
	38.- ¿Introducirá o introdujo nuevas especies animales en el área o creará una barrera a las migraciones o movimientos de los animales terrestres o los peces?		X		No se considera.

	39.- ¿Provocará o provocó la atracción o invasión, o atraparé la fauna urbana?		X		No se considera.
	40.- ¿Provocará o provocó la atracción o invasión, o atraparé la fauna silvestre?		X		No se considera.
	41.- ¿Provocará la emigración generando problemas de interacción entre los humanos y los animales?		X		No se considera.
	42.- ¿Aumentará o aumentó la intensidad del uso de algún recurso natural?	X			El uso de agua se incrementa con la operación de la estación de servicio para diversos procedimientos dentro de esta
PAISAJE	¿PRODUJO O PRODUCIRÁ EL PROYECTO?	SI	NO	PUEDE SER	OBSERVACIONES
	43.- ¿Se situará o situó en un área designada como o que está considerada como reserva natural, río paisajístico y natural, parque nacional o reserva ecológica?		X		No, se encuentra en una zona alterada por la agricultura temporal pero no dentro de ninguna área natural protegida
SOCIOECONOMICO	44.- ¿Alteró a alterará sustancialmente los usos actuales o previstos del área?		X		La operación de la estación de servicio no altera el uso del área
	45.- ¿Provocará o provocó un impacto sobre un elemento de los sistemas de parques nacionales, refugios nacionales de la vida salvaje, ríos paisajísticos y Naturales Nacionales, Naturalezas Nacionales y Bosques Nacionales?		X		El sitio se encuentra en uso de suelo Corredor Urbano Mixto Alto, de acuerdo al Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada de Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado, Ver. Además cuenta anuencia municipal para la operación de la Estación de Servicio.
	46.- ¿Hará o hace que el uso potencial de suelo se vea beneficiado o que sea modificado adversamente en el sitio?	X			La Estación de Servicio se ubica sobre la autopista Veracruz-Córdoba, menciona que su uso es Corredor Urbano Mixto Alto, de acuerdo al Programa de Ordenamiento Urbano de la zona conurbada de Veracruz-Boca del Río-Alvarado-Medellín, además cuenta con constancia de zonificación mencionando que la Estación de Servicio es compatible. La estación de servicio, va de acuerdo a lo establecido con el programa por lo que se hará un uso adecuado al área.
	47.- ¿Alterará o altera el uso actual que se le da al suelo?		X		El uso actual no altera el suelo
	48.- ¿Propiciará la incidencia de asentamientos humanos en el área?	X			Esta previsto que la operación de la estación genere comercios alrededor de esta así como otro tipo de infraestructuras habitacionales

SOCIOECONOMICO	49.- ¿Un movimiento adicional de vehículos?		X		El movimiento de vehículos es el promedio del que transita por la autopista Veracruz-Córdoba
	50.- ¿Un impacto considerable sobre los sistemas actuales de transporte?	X			Se cuenta con una infraestructura para proporcionar servicios como lo es el suministro de combustibles, pues debido a la demanda requerida del recurso se verá beneficiando el sector de transporte.
	51.- ¿Alteraciones sobre las pautas actuales de circulación y movimiento de gente y/o bienes?			X	Es posible que la afluencia de vehículos aumente con la operación de la estación
	¿PRODUJO O PRODUCIRÁ EL PROYECTO?	SI	NO	PUEDA SER	OBSERVACIONES
	52.- ¿Un aumento de los riesgos del tráfico para vehículos motorizados, bicicletas o peatones?			X	Pudiese haber aumento de tráfico por la construcción por actividades constructivas y operación de la gasolinera por la necesidad de los usuarios de que les proporcionen el producto; sin embargo se tomarán las medidas necesarias para que los vehículos ingresen a la gasolinera evitando riesgos de accidentes.
	53.- ¿Requerirá o requirió del consumo de bienes y servicios?	X			Durante la operación se requiere el surtido constante de combustibles, así como de agua y otros recursos para su operación básica.
	54.- ¿Beneficiará al erario público?	X			Por el pago de impuestos y licencias y así como pago de servicios, existe beneficio al erario público.
	55.- ¿Será un proyecto conflictivo en potencia?			X	En caso de accidente, las viviendas y negocios cercanos pueden verse expuestos a peligro y otro tipo de conflictos, por lo que se debe apegar a la normatividad y al programa de contingencias de la estación
	56.- ¿Causará o causó una contradicción respecto a los planes u objetivos ambientales que se han adoptado a nivel local?		X		Como se ha mencionado, el proyecto va de acuerdo a lo establecido al plan de desarrollo de la zona.
	57.- ¿Implicará la generación, transporte, almacenaje o de la demolición de edificios o reformas de edificios		X		Durante la etapa de construcción, no se demolió ningún tipo de infraestructura

58.- ¿Beneficiará a algún sector?	X			Con el funcionamiento de la Estacion de Servicio, se beneficia principalmente al sector carretero, pues se contará con una infraestructura más que cumpla la demanda de combustible requerido en la zona.
59.- ¿Propiciará o propició el riesgo de accidentes?			X	Debido al almacenaje de combustibles los cuales son riesgosos, pudiese propiciar accidentes; no obstante, se llevarán a cabo medidas de seguridad para evitar cualquier tipo de accidente por el desarrollo del proyecto.

Tabla 11. Lista de chequeo para identificación de impactos ambientales.

Debido a que el sitio ya se encuentra instalada la Estación de Servicio 9193, el área se encuentra impactada, se realizó un análisis cualitativo de los efectos que se producirán por dichas obras las cuales no resultan muy significativas por lo que se concluyó lo siguiente:

Socioeconómicos

- Generación de empleos en la zona (trabajadores de la gasolinera y de mantenimiento, además de generar comercios alrededor de esta.
- Infraestructura: la Estación de Servicio dará beneficio a los usuarios de la vialidad de la autopista Córdoba-Veracruz, donde la gasolinera cumplirá con la demanda de dicho combustible en la zona.

Naturales

- La calidad de suelo no se considera significativa ya que está ya fue alterada años atrás y la estación sólo cumple con almacenamiento y distribución de combustible.
- Asimismo, la calidad de aire es la establecida para los vehículos que entran y salen de la estación de servicio.
- En cuanto al agua, este recurso se ocupa para el mantenimiento y necesidades de los trabajadores de la estación de servicio, así como de otras actividades necesarias para el óptimo funcionamiento de la gasolinera.
- Los impactos hacia el medio natural fueron realizados en su mayoría durante el proceso de construcción, la estación de servicio cuenta con áreas verdes para dar compensar la tumba que se realizó durante la construcción.
- El paisaje ya fue afectado, la operación normal no refleja ninguna alteración al paisaje actual, sólo si se requiriera ampliar la estación de servicio.
- La seguridad de trabajadores y vecinos se podría ver afectada, sin embargo, la operación cuenta con medidas de seguridad altamente eficaces para evitar daños.

Para los impactos negativos identificados, en el siguiente capítulo se describen las medidas a adoptar para evitar, prevenir, disminuir o radicar las presiones negativas identificadas, de igual forma se describirán los impactos que genera el proyecto. De igual forma los valores que sobrepasen este índice se consideraran como residuales que de igual forma se analizaran en el capítulo correspondiente.

III.5.2 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

SUELO	
Medidas de mitigación propuestas	• Se deberá evitar, por el uso de maquinaria, el derrame de combustibles, grasas y/o aceites al suelo. En cualquier caso de derrame, se deberá levantar la tierra contaminada y/o el residuo, para confinarlo dentro de tambos específicos para tal fin. • Se deberá evitar la contaminación por residuos sólidos como: bolsas de plástico, cartón, madera y restos de comida de los trabajadores. Para evitar la dispersión de basura, los residuos generados deberán ser depositados en tambos de 200 litros, debidamente rotulados con las leyendas: "Residuos inorgánicos" "Residuos orgánicos". Posteriormente, los residuos serán enviados al relleno sanitario o donde indique el H. Ayuntamiento de Medellín de

Bravo, Ver.

- La disposición de residuos peligrosos se hará en tambos con tapa, con capacidad de 200 litros, debidamente rotulados. El almacenamiento de este tipo de residuos será temporal hasta la entrega a una empresa especializada autorizada por SEMARNAT, para su manejo y disposición final.
- Se deberá revisar periódicamente la presencia de vapores de hidrocarburos, a través de los pozos de observación, de acuerdo al normatividad de la ASEA y al Manual de Operación de la Franquicia PEMEX-2007-1.
- Se deberá realizar mantenimiento periódico de la trampa de combustibles. Lo anterior será atendido por una empresa especializada autorizada por SEMARNAT.

Aire

Medidas de mitigación propuestas

- Mantenimiento preventivo y periódico de la maquinaria, con el fin de mantenerla en óptimas condiciones de funcionamiento. Si se detecta algún mal funcionamiento de la maquinaria, con emisión de gases contaminantes, se deberá detener su marcha, y solicitar su revisión en talleres autorizados hasta que se garantice que no generará emisiones de humo.
- Con respecto a los niveles de humo, se deberá aplicar las medidas necesarias, para mantener dichos niveles por debajo de los límites máximos permitidos mencionados en la NOM-045-SEMARNAT-2006, con respecto a los motores de diésel.
- Se recomienda la instalación de dispositivos para controlar, recuperar, almacenar y/o procesar los vapores de hidrocarburos producidos en las operaciones de transferencia de gasolinas. De acuerdo a requerimientos y disposiciones de las autoridades competentes.
- Con respecto a los niveles de ruido permitidos, se deberá cumplir con la norma NOM-080-SEMARNAT-1994, con la finalidad de regular los sonidos emitidos por los motores, y mantenerlos en los niveles normados.
- Se recomienda que la maquinaria utilizada se encuentre en óptimas condiciones de funcionamiento. Lo anterior, con la finalidad de disminuir cualquier sonido fuerte o fuera de los límites máximos permitidos. También es recomendable que se realicen las obras con lapsos de tiempo de descanso, para evitar fallas en la maquinaria.
- Se deberá colocarán letreros que indiquen: "Apague su motor". Lo anterior con la finalidad de evitar que se mantengan encendidos los motores de los vehículos de los clientes.
- Se recomienda que los trabajadores solamente laboren en jornales diurnos y con determinados lapsos de descanso.

Agua superficial y subterránea	
Medidas de mitigación propuestas	• Para infiltración de agua pluvial, se establecerá un área verde. Con esta medida también se evitará la creación de charcas de agua estancada. • Evitar en épocas de lluvia arrastres de sedimentos.
Calidad de paisaje	
Medidas de mitigación propuestas	• Se recomienda mantener en orden el equipo de trabajo. • Para la disposición de residuos orgánicos, se deberán colocar tambos de 200 litros debidamente rotulados. • Colocar tambos de 200 litros para la disposición de residuos inorgánicos. • Para la disposición de residuos de manejo especial, se deberá aplicar la medida anteriormente mencionada, con tambos debidamente rotulados. • Colocar tambos herméticos para residuos peligrosos.
Vialidad y asentamientos humanos	
Medidas de mitigación propuestas	• Los camiones transportistas no podrán estar por tiempos prolongados sobre la carretera federal, para no interferir con el flujo vehicular.
Seguridad laboral	
Medidas de mitigación propuestas	• El personal que labore en la estación de servicio, deberá estar afiliado al IMSS y/o poseer un seguro médico privado. • Se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios, así como contar con los números telefónicos del IMSS, Cruz Roja, SSP, en caso de emergencia. • En la operación de la Estación de Servicio se debe contar con señalamientos viales, para regular la velocidad máxima de los vehículos. • La trampa de combustible deberá tener mantenimiento continuo, para asegurar su correcta operación. • Se deberá aplicar el programa interno de protección civil de la actual gasolinera. En dicho documento, se mencionan las medidas necesarias para el caso de incendios, siniestros o alguna otra contingencia. • Es necesario aplicar el plan de contingencias, en caso de que ocurriera algún siniestro de origen natural, accidental o provocado, en el documento se contempla todas aquellas medidas que deberán llevarse a cabo. • Durante el funcionamiento de tanto del tanque de diésel como de la estación de servicio, es recomendable mantener un sistema de vigilancia.

Impactos residuales

No se consideran impactos residuales, ya que en el caso del suelo se encuentra completamente impactado.

b) Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación.

Con la finalidad de obtener una proyección que se apegue en lo posible a la realidad subsecuente a la Estación de Servicio, se presenta una tabla comparativa donde se infieren diversas posibilidades con y sin la implementación de las medidas preventivas y de mitigación, con la finalidad de obtener un punto de referencia que nos indique un **escenario futuro de la estación de servicio**. Cabe señalar que resulta complicado generar predicciones con un alto porcentaje de certidumbre, ya que existen de por medio una infinidad de factores o variables que no pueden ser controladas por el hombre y pueden cambiar drásticamente los escenarios reales, tales como huracanes u otros fenómenos hidrometeorológicos, o bien fenómenos geológicos como los sismos, que son impredecibles.

ESCENARIOS AMBIENTALES		
ELEMENTO	CON MEDIDAS AMBIENTALES	SIN MEDIDAS AMBIENTALES
Aire	El mantenimiento preventivo y periódico de la maquinaria, con el fin de mantenerla en óptimas condiciones de funcionamiento, previene la emisión de gases contaminantes. Se contempla la reducción de gases de efecto invernadero mediante el mantenimiento de la maquinaria, así como la disminución de partículas suspendidas. Con respecto a los niveles de humo, se deberá aplicar las medidas necesarias, para mantener dichos niveles por debajo de los límites máximos permitidos mencionados en la NOM, con lo que se contempla la reducción de gases de efecto invernadero mediante el mantenimiento de la maquinaria, así como la disminución de partículas suspendidas asimismo, se recomienda la instalación de dispositivos para controlar, recuperar, almacenar y/o procesar los vapores de hidrocarburos producidos en las operaciones de transferencia de gasolinas. De acuerdo a requerimientos y disposiciones de las autoridades competentes.	La maquinaria utilizada en la estación podría generar emisiones a la atmósfera de gases tóxicos, ocasionando molestias a los trabajadores y a los vecinos del proyecto. Por parte de los olores en el aire, el propio funcionamiento de la gasolinera, puede generar olores, puesto que se manejarán hidrocarburos con propiedades aromáticas y volátiles, por lo que se podrían generar molestias a los vecinos.
	Con respecto a los niveles de ruido permitidos, se deberá cumplir con la norma NOM-080-SEMARNAT-1994, con la finalidad de regular los sonidos emitidos por los motores, y mantenerlos en los niveles normados, asimismo, se recomienda que la maquinaria utilizada se encuentre en óptimas condiciones de funcionamiento; por lo que se contempla la disminución de la frecuencia de los ruidos ya que se apegara a los horarios de trabajo específico. Con lo anterior se disminuirán las molestias que puedan generarse.	Se podrían generar vibraciones y ruidos en la zona por la entrada y salida de vehículos a la estación de servicio son la debida señalización.

ESCENARIOS AMBIENTALES		
ELEMENTO	CON MEDIDAS AMBIENTALES	SIN MEDIDAS AMBIENTALES
Suelo	En las medidas de prevención se recomienda evitar, por el uso de maquinaria, el derrame de combustibles, grasas y/o aceites al suelo. En cualquier caso de derrame, se deberá levantar la tierra contaminada y/o el residuo, para confinarlo dentro de tambos específicos para tal fin. Para evitar la dispersión de basura, los residuos generados deberán ser depositados en tambos de 200 l, debidamente rotulados con las leyendas: "Residuos inorgánicos" "Residuos orgánicos". Posteriormente, los residuos serán enviados al relleno sanitario de Medellín, Ver. La disposición de residuos peligrosos se hará en tambos con tapa, con capacidad de 200 litros, debidamente rotulados. El almacenamiento de este tipo de residuos será temporal hasta la entrega a una empresa especializada autorizada por SEMARNAT, para su manejo y disposición final.	Existencia de contaminación por excretas o infiltración al subsuelo de aguas residuales provenientes de los trabajadores. Contaminación por residuos sólidos como: bolsas de plástico, cartón, madera y restos de comida de los trabajadores. Podrían existir graves accidentes ambientales o humanos, por un manejo incorrecto de los residuos peligrosos generados en la operación de la estación de servicio.
Agua	Se tomarán las medidas necesarias para cuidar el aprovechamiento del agua durante las operaciones de la estación.	Existencia de infiltración de aguas negras durante el proceso constructivo. Debido a que se crea una plancha de cemento, debido al proceso de construcción, puede existir la creación de charcas de agua estancada.

Tabla 12. Escenarios ambientales

Programa de vigilancia ambiental

El Plan de Manejo Ambiental es un instrumento de la gestión ambiental que permite planificar, definir y facilitar la aplicación de medidas ambientales y sociales destinadas a prevenir, mitigar o controlar los impactos ambientales generados por las actividades propias de la operación del mismo.

La elaboración del Plan de Manejo Ambiental tiene como propósito establecer las vías para mitigar, remediar y compensar los impactos negativos detectados en las etapas del proyecto; además de incluir las acciones necesarias para que se lleve a cabo, consignando diversas responsabilidades, necesidades de capacitación y el de su posterior seguimiento y control. Dicho plan, será aplicado durante toda la etapa de operaciones de la estación de servicio.

El plan considera realizar un programa compensatorio para el caso de aquellos impactos negativos que lo requieran y un programa de contingencias en el que se manifieste la seguridad a los trabajadores que laboran en la Estación de Servicio y para los clientes que acuden a la estación de servicio para prevenir riesgos y accidentes

También se establece un programa de atención a contingencias que cuente con un control de posibles emergencias a ocurrir dentro de la estación de servicio.

Se llevará a cabo un programa de monitoreo ambiental que establecerá indicadores que determinen el comportamiento de las medidas de mitigación que se lleven a cabo.

Finalmente, se cuenta con un programa de capacitación a los empleados que los involucra en el funcionamiento tanto del tanque de diésel como en la Estación de Servicio.

PROGRAMA DE MITIGACIÓN

Referente a la operación la estación de servicio se deben llevar medidas tanto civiles (es decir aquéllas que afectan a la sociedad), realizando las medidas de mitigación en la operación del proyecto necesarias en caso de algún riesgo que pueda poner en peligro algún factor ambiental.

Dentro de este programa de mitigación se incluye el plan de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, de la estación de servicio, el cual se presenta a continuación:

Plan de manejo de residuos para operación de la Estación de Servicio 9193 del tanque de diésel.

1. Introducción

Durante la operación del tanque como de la estación de servicio serán generados residuos sólidos urbanos y residuos considerados como peligrosos. Los residuos sólidos urbanos que se estarán generando serán principalmente: papel, papel sanitario, papel de oficina, cajas de cartón, envolturas, plástico, vidrio, residuos alimenticios, poda de pasto proveniente del área ajardinada, embalajes, aluminio, entre otros.

Los residuos peligrosos, serán los provenientes de las trampas de combustible.

2. Objetivo

- Cumplir con la normalidad establecida para la generación de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos; con el fin de minimizar la cantidad de residuos sólidos urbanos que terminan en los rellenos sanitarios o rellenos municipales y lo cuales poseen la funcionalidad para ser valorizados a través de cadenas productivas que son fuente de negocios, ingresos y empleos.
- Disponer de forma adecuada los residuos peligrosos en recipientes adecuados para tal fin y debidamente etiquetados.
- Disponer de forma adecuada de todo aquel material que aún puede tener un reuso ser reciclable; para lo cual se adoptarán las siguientes medidas:
- Adoptar medidas para minimizar su generación y para reciclarlos internamente.
- Establecer convenios o poner a disposición de las empresas que brindan servicios a terceros para su reciclado o tratamiento de residuos sólidos urbanos.
- Establecer convenios con los servicios de limpieza municipales, cubriendo los costos que su recolección ocasione.

3. Equipos De Trabajo

3.1.-POSIBLES ASPECTOS A CONSIDERAR

Aspectos institucionales

- Disposición de las autoridades máximas de brindar apoyo al desarrollo del Plan.
- Actores claves a involucrar en el Plan.
- Capacidades de las que se dispone (económicas, recursos humanos y tecnológicos).
- Experiencia previa en la materia.
- Disposición del personal de colaborar en la ejecución del Plan.
- Política de adquisiciones de materiales y productos de consumo.

Aspectos técnicos

- Conocimiento sobre los riesgos inherentes a su manejo y formas de minimizarlos.
- Acceso a la infraestructura interna y externa requerida para su gestión integral y sustentable.
- Necesidades de capacitación y/o comunicación sobre el tema.

Para poder ejecutar de manera adecuada el presente Plan de Manejo, el personal que labore en la estación de servicio, haciendo énfasis en el personal de limpieza deberá recibir una capacitación adecuada, respecto a la separación de residuos.

Dentro del personal se nombrará a una persona encargada, que coordine adecuadamente las actividades de separación, recolección y almacenamiento de los residuos.

Así mismo, se dispondrá de un área, la cual aún no se encuentra establecida, para colocar los contenedores donde serán almacenados los residuos peligrosos.

4.- Manejo De Residuos Sólidos Urbanos

Manejo de residuos de operación de la Estación de Servicios 9193.		
Residuos sólidos urbanos		
Recolección y forma	Forma y periodo de almacenamiento	Tratamiento y disposición
Papel y cartón		
El material de cartón y papel será recolectado por el servicio de limpieza de la estación de servicio, el cual se encargará de recolectarlo de la siguiente manera: Papel: seco, limpio, sin gomas – ni grapas. Cartón: seco, limpio, sin grapas, gomas y lazos.	Será destinada un área de confinamiento de residuos donde se situarán los contenedores para ir almacenando los materiales de cartón y papel.	Los residuos colectados serán enviados a un centro de acopio, para su reciclaje. Los residuos de este tipo que, no son susceptibles de reciclaje como los papeles sanitarios, toallas sanitarias, y pañales, serán enviados al sitio que lo disponga el H. Ayuntamiento de Medellín, Ver.
Plásticos		
Los materiales plásticos, como por ejemplo envases de botellas, serán separados del resto de los residuos y colocados en contenedores, etiquetados.	Los residuos plásticos serán confinados en un contenedor, para lo cual será destinada un área, que aún no está definida.	Cuando se tenga un volumen considerable de éstos, serán llevados a un centro de acopio, para su reciclaje y reutilización.

Residuos sólidos urbanos no reciclables		
Los residuos que no pudieron ser reciclados, como los provenientes de los baños (papel higiénico, toallas sanitarias, pañales, toallas de papel, etc.) entre otros. Dichos residuos serán colocados en contenedores etiquetados	Todos los residuos sólidos no peligrosos, se llevarán a los contenedores especiales rotulados "residuos sólidos urbanos no peligrosos" Posteriormente, los residuos colocados dentro de los contenedores serán recogidos por el servicio de limpia pública del municipio y serán llevados a donde lo indique el H. Ayuntamiento de Medellín de Bravo, Ver.	En este caso, ya sea por convenio que se efectúe con el servicio de limpia pública municipal, serán los encargados de recolectar tales desechos, o bien serán llevados a donde lo indique el H. Ayuntamiento de Medellín de Bravo, Ver.

Tabla 13. Manejo de RSU durante la operación de la Estación de Servicio

Se define como Residuos Peligrosos aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

La Ley General establece en su Artículo 28 un listado de los residuos peligrosos y de productos que al desecharse se convierten en este tipo de residuos, que deberán sujetarse a programas de manejo, entre los que se encuentran los siguientes:

- I. *"Aceites lubricantes usados;*
- II. *Disolventes orgánicos usados;*
- III. *Convertidores catalíticos de vehículos automotores;*
- IV. *Acumuladores de vehículos automotores conteniendo plomo;*
- V. *Baterías eléctricas a base de mercurio o de níquel-cadmio;*
- VI. *Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio;*
- VII. *Aditamentos que contengan mercurio, cadmio o plomo;*
- VIII. *Fármacos;*
- IX. *Plaguicidas y sus envases que contengan remanentes de los mismos;*
- X. *Compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados;*
- XI. *Lodos de perforación base aceite, provenientes de la extracción de combustibles fósiles y lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales cuando sean considerados como peligrosos;*
- XII. *La sangre y los componentes de ésta, sólo en su forma líquida, así como sus derivados;*
- XIII. *Las cepas y cultivos de agentes patógenos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación y en la producción y control de agentes biológicos;*
- XIV. *Los residuos patológicos constituidos por tejidos, órganos y partes que se remueven durante las necropsias, la cirugía o algún otro tipo de intervención quirúrgica que no estén contenidos en formol.*

Como se ha mencionado anteriormente la estación de servicio como resultado de su operación, genera residuos peligrosos, provenientes principalmente de las trampas de grasas y combustible, los envases de aditivos que se expenden en la misma, estopas usadas en la limpieza de las trampas y material inerte (arena) que se llegan a utilizar en caso de derrame de combustible.

El volumen de los residuos en cuestión es de baja magnitud (menor a 400 kg/año), identificándose a la estación de servicio como un microgenerador; la legislación define al microgenerador como: "Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida."

Tal mención específica a los establecimientos industriales, comerciales o de servicios, basándose en la consideración del hecho de que en éstos sitios, se generan pequeñas cantidades de residuos peligrosos en sus procesos o durante los servicios que brindan, pero de una variedad más reducida y relativamente constantes.

A este último respecto, el artículo 48 de la Ley General establece que: "Las personas consideradas como **microgeneradores de residuos peligrosos** están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables".

MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS		
Recolección y forma	Forma y periodo de almacenamiento	Tratamiento y disposición
Estos residuos son colectados de las trampas de combustibles y de residuos aceitosos	Estos residuos son confinados en un contenedor especial, hermético, colocado en un área especial (no definida aún), tales residuos deben estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones, además deberán contar con sistemas de extinción contra incendios, con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles por último el almacenamiento temporal no deberá excederse más de 6 meses.	La disposición final de estos residuos, están a cargo de la empresa contratada para tal actividad, la cual deberá contar con la autorización de la SEMARNAT para efectuar este tipo de actividades.

Tabla 14. Manejo de Residuos Peligrosos en la etapa operativa de la Estación de Servicio.

Programa de Compensación

No se contempla un programa de compensación para la actual Estación de Servicio, sin embargo en se cuenta con áreas verdes que permiten el paso de agua de lluvia así como la presencia de especies vegetales nativas de la zona.

Programa de Prevención de Riesgo Ambiental

El único evento que podría presentarse sería un incendio por el manejo de gasolina o diésel, o bien el derrame de éstos, que podría contaminar el suelo. Cabe aclarar que el riesgo en este caso, se presenta durante el manejo de los combustibles durante el llenado del tanque de las máquinas, operación que podría efectuarse diariamente, por lo que se toma en cuenta todas las precauciones previstas que marca Protección Civil y PEMEX en el “Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente” de la Franquicia PEMEX para el caso de fuego o explosión.

No obstante, si se tienen contempladas ciertas medidas, para evitar riesgos ambientales que afectarán al entorno, mismos que se presentan en una tabla donde se muestran los posibles riesgos.

FACTOR AMBIENTAL	RIESGO AMBIENTAL
SUELO	Derrame de combustibles, en el llenado de tanques
PUREZA DEL AIRE	Derrame de combustibles
	Salida de combustible de los tanques de almacenamiento
MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS	Residuos sólidos peligrosos

Tabla 15. Posibles riesgos durante el proyecto.

En la etapa de **operación** la detección de riesgos durante estas etapas y de acuerdo con el Manual de la Franquicia PEMEX-2007-1, la Estación de Servicio cuenta con un estudio de análisis de riesgos. El encargado de la estación de servicio evaluará las fuentes de peligro que existan en el área donde se ubica la estación de servicio, con el fin de determinar el riesgo potencial que pudiera afectar su seguridad; además, cuenta, a través de una empresa especializada, con el Programa Interno de Protección Civil relativo con base en esta situación.

Además, se implanta un Programa de Simulacros, con el cual se pone en práctica el Programa Interno de Protección Civil para cada situación específica de riesgo; y capacitar al personal, establecer rutas de evacuación y ubicación de los señalamientos respectivos.

La aplicación oportuna y correcta de los programas de mantenimiento preventivo, correctivo y limpieza programada, eliminarán las posibles situaciones de riesgo, pues toda situación que se salga de rango, se podrá corregir o reparar a tiempo. Además, no hay que perder de vista que existen situaciones impredecibles causadas por posibles accidentes, como pueden ser conatos de incendio, por lo cual es importante considerar lo siguiente:

MEDIDAS A CONSIDERACIÓN PARA POSIBLES CONATOS DE INCENDIO

- Los extintores no son para evitar un incendio, son equipos portátiles diseñados para combatir los conatos de incendio; si el personal está debidamente capacitado y actúa a tiempo, se podrá evitar que éste se propague causando un verdadero incendio, de aquí, la importancia de la capacitación del personal y del Programa Interno de Protección Civil.
- Los extintores de la Estación de Servicio 9193 Esther, deben ser de 9 kg de polvo químico seco para sofocar incendios tipo ABC:
 - a) Papel, cartón, telas y madera
 - b) Grasas y combustibles
 - c) De origen eléctrico (corto circuito).
- La ubicación y señalamiento de los extintores deberá permitir identificarlos fácilmente.
- Siempre deberá permanecer libre el acceso a los extintores.
- Por ningún motivo, se deberá utilizar agua para sofocar incendios causados por grasas, combustibles o energía eléctrica.
- Si el conato de incendio no puede ser controlado, se deberá proceder de acuerdo a lo señalado en el Programa Interno de Protección Civil.

En caso de presentarse el incendio en algún dispensario, se seguirán las siguientes acciones:

MEDIDAS A CONSIDERACIÓN PARA INCENDIOS EN DISPENSARIOS

- Accionar el paro de emergencia más cercano, para bloquear el suministro de energía eléctrica
- Tomar el extintor más cercano y accionarlo de acuerdo con las especificaciones de uso.
- Apoyarse con el compañero de trabajo más cercano para dar la voz de alarma y aviso inmediato vía telefónica, a la estación de bomberos de la localidad
- Coordinar con los demás empleados la tarea de tranquilizar a los clientes y agilizar el desalojo de los vehículos que estén en el área de despacho, guiándolos hacia las salidas más cercanas.
- Estar atento a las instrucciones del encargado de la estación en caso de que surja la necesidad de abandonar las instalaciones, buscando un lugar seguro.

En caso de suceder un incendio externo, colindante a la estación de servicio tipo carretera, se deberá actuar así:

MEDIDAS A CONSIDERACIÓN PARA INCENDIOS EXTERNOS

- El empleado más cercano oprime el botón de emergencia
- Otros empleados desvían el tráfico
- Se evacua el área.
- Se solicita el apoyo de Bomberos, Cruz Roja, etc., de acuerdo a la magnitud del siniestro.
- Mientras se sofoca el incendio externo, se suspenderá el servicio de la estación de servicio tipo carretera

En caso de derrames de gasolinas.

Cuando en la Estación de Servicio Tipo carretera se presente derrame de producto, se deberán tomar las siguientes acciones encaminadas a controlar esta situación y prevenir un daño mayor:

MEDIDAS A CONSIDERACIÓN PARA DERRAMES DE GASOLINA Y/O DIESEL

- Suspender el suministro de combustible al equipo que esté originando el derrame.
- Eliminar todas las fuentes de ignición o que produzcan chispa que estén cerca del área del derrame
- Lavar el área con abundante agua para recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.

Cuando las características del derrame rebasen la capacidad de control, por parte de los trabajadores de la estación de servicio, se reportará de inmediato el hecho a la autoridad local correspondiente, conforme al Programa Interno de Protección Civil.

Programa de Atención a Contingencias Ambientales

Este programa define las medidas a tomar para prevenir o actuar ante cualquier emergencia, accidente ambiental o desastre natural, que pueda presentarse; además, permite diseñar una respuesta planificada (organizada y oportuna) para proteger al personal de la obra y a la población en general, así como contar con el equipo y los materiales necesarios, frente a eventos o accidentes industriales como fuego, desastres naturales, derrames, emergencias, entre otros.

Accidentes, Derrames y Fuego

Para eventos de este tipo se deberá tomar en consideración lo siguiente: los productos que se expenden en la estación de servicio, son volátiles e inflamables y el personal deberá estar capacitado para prevenir y controlar una posible emergencia.

El objetivo de atender una contingencia es contar con un sistema de respuesta para el control de posibles emergencias dentro de las instalaciones de la estación de servicio y una red de comunicación para que el personal de la misma, conozca los procedimientos y los ejecute ante un conato de incendio o fenómeno natural para reducir o eliminar los riesgos.

Dado que las contingencias **de tipo natural** no se pueden prevenir al cien por ciento, no se puede realizar una calendarización de las mismas; solamente se mencionan las medidas que se tomarán si éstas llegaran a presentarse durante el desarrollo del proyecto, las cuales serían las siguientes:

CONTINGENCIAS A PAIR DE EVENTOS NATURALES

Lluvias e inundaciones

En caso de que se llegara a presentar este evento, ocasionaría un acarreo de materiales de operación, en tal caso se deberán verificar los daños causados y posteriormente hacer la

Huracán

Este desastre, generaría un acarreo de materiales de construcción. Si se presentara en la etapa operativa, se produciría la inundación pluvial dentro de las instalaciones habiendo

Tormentas eléctricas:

Con este tipo de eventos es probable que se presenten Incendios, para lo cual se deberá contar con el equipo necesario contra incendios (extintores) para combatir un siniestro de este tipo.

recolección de materiales contaminación de agua por
que puedan causar algún las trampas de
otro daño ambiental combustibles.

Otras medidas a tomar serán:

- La disposición adecuada de los residuos no peligrosos, en los sitios autorizados por el Ayuntamiento de Medellín de Bravo, Ver., respetando la legislación en materia de residuos en el estado.
- La empresa promovente deberá instalar tambos especiales marcados con el siguiente letrero: *residuos peligrosos*, en donde serán depositados los aceites usados, filtros, refacciones y otros materiales contaminados por dichos aceites. Con el fin de dar cumplimiento a la normatividad oficial, se contratarán los servicios de una empresa autorizada por SEMARNAT para que sean retirados y se les dé el tratamiento y disposición correspondiente.

Posibles impactos de las contingencias ambientales

a) Sobre la obra:

- Pérdida temporal o permanente de equipo.
- Incapacidad de continuar operando en el área del proyecto.

b) Sobre el personal

- Pérdida de trabajo
- Fatalidades
- Lesiones graves

c) Ambiente

- Contaminación por dispersión de partículas y materiales propios de la construcción.

Programa de Seguimiento

El objetivo principal de este programa es valorar y registrar detalladamente los cambios que pueden producir en la puesta de operación del proyecto durante la preparación, construcción y puesta en marcha el tanque de diésel de la Estación de Servicio. Sus objetivos específicos son:

- Reelaborar periódicamente pronósticos sobre la evolución de los impactos ambientales, de modo que permitan adecuar las medidas de control de las nuevas realidades.
- Proponer ante los impactos no previstos las medidas correctivas.
- Informar a la autoridad competente sobre la presencia de impactos ambientales no anticipados, o de cambios bruscos en las tendencias de los impactos ambientales previamente evaluados.

En cada recorrido se tomarán datos necesarios a fin de establecer diferencias entre ellos para tomar las medidas correctivas correspondientes.

Se deberán aplicar bitácoras en las que se registrarán por escrito y en forma continua, pormenorizada y con fechas todas las actividades realizadas con los equipos e instalaciones, así como de la propia operación de Servicio. Los registros en la "Bitácora" deberán ser claros, precisos y sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja, sin borrar ni tachar el registro que se corrige.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

El personal responsable de la ejecución del PMA y de cualquier aspecto relacionado a la aplicación de la normatividad ambiental, deberá recibir la capacitación y entrenamiento necesario, de tal manera que le permita cumplir con éxito las labores encomendadas. Esta tarea estará a cargo de un especialista ambiental y cuyos temas estarán referidos al control ambiental, análisis de datos, muestreo de campo, administración de una base de datos ambiental, seguridad ambiental y prácticas de prevención ambiental.

Todo el personal que entre a laborar deberá ser capacitado en temas de prevención, control ambiental y seguridad industrial, siendo los temas básicos, pero no limitativos los siguientes:

- ✓ Educación Ambiental
- ✓ Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos
- ✓ Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos
- ✓ Uso de Equipo de Seguridad
- ✓ Normatividad Ambiental
- ✓ Seguridad Industrial.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN LA ETAPA FUNCIONAL.

Los operarios de los dispensarios y el responsable de mantenimiento tendrán una capacitación de 15 días.

Por otra parte, en cuanto a capacitación para el combate de incendios, se tendrá a la empresa indicada, la cual impartirá capacitación continua con el siguiente temario:

- | | | |
|-------------------------|--|---|
| • Teoría del Fuego | • Agentes extinguidores | • Atención al público |
| • Componentes del Fuego | • Tipos de extinguidores | • Control de incendios en vehículos |
| • Cómo se forma | • Espumas contra incendio | • Supervisión de dispensarios |
| • Formas de propagación | • Manejo de mangueras | • Control de incendios en tanques de almacenamiento |
| • Técnicas de extinción | • Organización de simulacros de incendios y evaluación | • Control de derrames |
| • Tipos de fuego | • Prácticas con fuego | • Seguridad en Estaciones de Servicio. |

Estos temas serán impartidos en forma de conferencia, apoyados con rotafolios, videos, prácticas de laboratorio y prácticas con fuego.

III.6. Condiciones adicionales

Operación y mantenimiento

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Agua
Elemento y atributos ambientales.	Flujo natural, Infiltración superficial y Drenaje pluvial
Acciones del proyecto	Aguas residuales generadas por los sanitarios en la estación de servicio. Almacenamiento de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
• Mantenimiento preventivo cada seis meses de las tuberías de descarga de aguas residuales a la red municipal. • Determinar un área de almacenamiento de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial. • Mantenimiento del sistema de trampa de combustible cada seis meses.	
CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Suelo.
Elemento y atributos ambientales.	Filtración y Propiedades físicas y químicas
Acciones del proyecto	Generación de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos. Aguas residuales generadas por los sanitarios.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
• Contar con un almacén para residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos. • Contar con bitácoras de registro por los residuos que se generan en la estación de servicio. • Capacitar al personal con talleres o cursos para el manejo de los residuos. • Contratar los servicios para el transporte y disposición final u tratamiento de los residuos de manejo especial y residuos peligrosos. • Se elaborará un plan de manejo integral de los residuos.	
CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Atmosfera.
Elemento y atributos ambientales.	Calidad de aire, Ruido, Olores, PST's y Partículas suspendidas.
Acciones del proyecto	Uso de vehículos y equipo requerido. Generación de aguas residuales. Aumento de servicios públicos y vehículos. Generación de residuos de manejo especial.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
• La velocidad de conducir no deberá ser mayor a 10 km/h para la zona. • Se colocaron letreros de tránsito indicando la velocidad máxima de los vehículos. • Se le da mantenimiento preventivo o correctivo a los equipos con los que cuentan la estación de servicio. • Para la etapa de operación se cumple con las normas en materia de emisiones atmosféricas, ante la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente. • Se prohibirá la quema de residuos en la estación de servicio. • No se empleará productos químicos para la limpieza de la estación de servicio.	
CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Paisajístico
Elemento y atributos ambientales.	Alteración y Visibilidad.
Acciones del proyecto	Mantenimiento de jardinería. Mantenimiento general.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
• No usar productos químicos para la jardinería que dañe al ecosistema. • Colocar letreros preventivos como: TIRAR LA BASURA EN SU LUGAR y ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS.	

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor	Seguridad laboral
Elemento.	Generación de empleos e impulso comercial
Acciones del proyecto	Trabajo de alturas. Limpieza de la estación de servicio. Mantenimiento.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
• Capacitar al personal de cursos de seguridad industrial y de primeros auxilios en caso de emergencia. • Contar con los equipos de seguridad en la estación de servicio. • Contar con botiquines de primeros auxilios por intoxicaciones o lesiones laborales. • Capacitar al personal del manejo de los residuos peligrosos para la limpieza del proyecto.	

CONCLUSIONES

Operación de estación de servicio en el predio con superficie de 4,618.64 m² "Proyectos Casa Nueva, S.A. de C.V.", ubicada en autopista Veracruz-Córdoba km 85 + 640, sin número, colonia Los Arrieros, municipio de Medellín de Bravo, Veracruz.

El área de estudio donde se encuentra la estación de servicio, se encuentra en el municipio de Medellín, Veracruz, entre las coordenadas geográficas 19°03'42"N 96°09'44"O

El predio donde se ubica la Estación de Servicio está identificado como Autopista Córdoba-Veracruz Km 85+640 C.P. 94270, perteneciente al municipio de Medellín de Bravo en el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. La superficie del predio es de 4,618.64 m² con las siguientes medidas y colindancias:

- AL NORTE: Estación de Servicio Conchita
- AL SUR: Terreno baldío
- AL ESTE: Ejido Paso de los Arrieros
- AL OESTE: Terreno baldío

Esta gasolinera inició operación en el año 2007, se ubica a orilla de carretera y en la zona carecen de los servicios de agua potable y drenaje sanitario, por tal motivo, se contrató servicio de pipas de agua potable. Las instalaciones que integrarán a la estación de servicio son los siguientes componentes:

- 2 dispensarios con cuatro mangueras cada uno para despachar gasolinas PREMIUM y MAGNA
- 3 dispensarios con dos mangueras cada uno para despachar diésel y magna
- 3 Tanques de almacenamiento subterráneos con las siguientes capacidades:
 - 1 tanque de 60,000 litros para Gasolina Magna
 - 1 tanque de 60,000 litros para Gasolina Premium
 - 1 tanque de 80,000 litros para Diesel
- Oficina
- Sanitarios
- Cuarto de sucios
- Cuarto de limpios
- Planta de emergencia
- Sistema Contra Incendio
- Banquetas
- Áreas Verdes
- Estacionamiento a base de concreto.
- Módulo móvil de café
- Tuberías entre los tanques de almacenamiento y los surtidores de combustible;
- Respiradores para venteo de vapores (gases) generados en los estanques de almacenamiento de combustibles;
- Cámaras separadoras de sólidos, aceites y grasas, para el control de los efluentes que se vierten al sistema de alcantarillado.

En cada isla se ofertan los servicios complementarios obligatorios tales como: surtidores de aire y agua, equipo contra incendio y exhibidores de aceites.

La estación de servicio se encuentra colindante con la autopista Veracruz-Córdoba y ubicada en propiedad privada con consentimiento para su operación, según lo estipulado por la anuencia municipal y en acuerdo con las condicionantes técnicas emitidas por esta misma.

La Estación de Servicio 9193, no se encuentra dentro de ningún área natural protegida tanto federal como estatal.

La ubicación del terreno en una zona neutral, no considera afectación a un área significativa con importancia ecológica perteneciente a esta alguna región prioritaria, además de que el predio ya se encuentra impactado. La operación no contempla afectaciones al sitio.

En este predio, se contempló el retiro de vegetación existente durante la etapa de construcción de la estación. Durante la construcción, no hay impacto mayor sobre las características naturales del entorno, salvo el que generan los vehículos en la entrada y salida de la estación.

Cabe mencionar que ninguna de las especies afectadas durante la construcción se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, además de que se colocaron áreas verdes compensando el retiro de esta vegetación.

Debido a que el sitio ya se encuentra instalada la Estación de Servicio tipo carretera "Esther", el área se encuentra impactada, se realizó un análisis cualitativo de los efectos que se producirán por dichas obras las cuales no resultan muy significativas por lo que se concluyó lo siguiente:

Socioeconómicos

- Generación de empleos en la zona (trabajadores de la gasolinera y de mantenimiento, además de generar comercios alrededor de esta.
- Infraestructura: la Estación de Servicio dará beneficio a los usuarios de la vialidad de la autopista Córdoba-Veracruz, donde la gasolinera cumplirá con la demanda de dicho combustible en la zona.

Naturales

- La calidad de suelo no se considera significativa ya que está ya fue alterada años atrás y la estación sólo cumple con almacenamiento y distribución de combustible.
- Asimismo, la calidad de aire es la establecida para los vehículos que entran y salen de la estación de servicio.
- En cuanto al agua, este recurso se ocupa para el mantenimiento y necesidades de los trabajadores de la estación de servicio, así como de otras actividades necesarias para el óptimo funcionamiento de la gasolinera.
- Los impactos hacia el medio natural fueron realizados en su mayoría durante el proceso de construcción, la estación de servicio cuenta con áreas verdes para dar compensar la tumba que se realizó durante la construcción.
- El paisaje ya fue afectado, la operación normal no refleja ninguna alteración al paisaje actual, sólo si se requiriera ampliar la estación de servicio.
- La seguridad de trabajadores y vecinos se podría ver afectada, sin embargo, la operación cuenta con medidas de seguridad altamente eficaces para evitar daños.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

Asentamiento humano: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

Biota: Conjunto de flora y fauna de una región.

Centros de población: las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.

Conurbación: la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población.

Desarrollo Urbano: el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados;

Efecto Ecológico Adverso: Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.

Informe preventivo: Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Infraestructura: Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad. (infraestructura del transporte, infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).

Ley: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Manifestación de impacto ambiental (MIA): Documento mediante el cual se da a conocer con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo, atenuarlo o compensarlo en caso de que sea negativo.

Medio Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Parque industrial: Es la superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación. Busca el ordenamiento de los asentamientos industriales (pesada, mediana y ligera) y la desconcentración de las zonas urbanas y conurbadas, hacer un uso adecuado del suelo, proporcionar condiciones idóneas para que la industria opere eficientemente y se estimule la creatividad y productividad dentro de un ambiente confortable. Además, forma parte de las estrategias de desarrollo industrial de la región.

Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental: El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente⁷ (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas

Promovente: Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Proyecto: Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Resolutivo (Resolución): Es el acto administrativo emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental al finalizar la revisión de los Informes Preventivos, en el cual se determina la procedencia o no del mismo.

Secretaría: La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

BIBLIOGRAFÍA

1. Atlas Municipales, <http://www.veracruz.gob.mx/proteccioncivil/atlas-municipales/#Papaloapan>
2. CALLES L., A. (DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS ECOLÓGICOS), 1997. Las cuencas hidrológicas en el Estado de Veracruz; Xalapa, Ver.
3. CANTER, W. L., 1998. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental; 2ª ed., Madrid, Esp.
4. CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO MUNICIPAL-GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2000. Enciclopedia de los Municipios de México-Veracruz.
5. CONESA, F.V., 1997. Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental; 3ª ed., Madrid, Esp.
6. CONSEJO DEL SISTEMA VERACRUZANO DE AGUA, 2001. Programa Hidráulico Preliminar Estatal.
7. Diario Oficial de la federación, 2002. Norma oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, 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 (miércoles 6 de marzo de 2002)
8. Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, INAFED, Estado de Veracruz
9. EXPERCO ITEE y EXPERCO DE MÉXICO, 1996. Memorias del Curso de Capacitación en Evaluaciones de Impacto Ambiental, Modalidad Avanzada; Campeche, Camp.
10. GARCÍA, E., 1981. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen; 3ª. ed., México, D.F.
11. GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2000. Áreas Naturales Protegidas de Veracruz. Subsecretaría de Medio Ambiente, Secretaría de Desarrollo Regional; Xalapa, Ver.
12. GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2000. Ley Estatal de Protección Ambiental; Ed. de la "Gaceta Oficial".
13. GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2002. Atlas Estatal de Riesgos 2000; Xalapa, Ver.
14. GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2004. Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.
15. GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2005. Plan de Desarrollo 20011-2016; Xalapa, Ver.
16. GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2005. Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la Ley N° 62 Estatal de Protección Ambiental; Ed. de la "Gaceta Oficial".
17. GÓMEZ OREA, D., 2003. Evaluación de Impacto Ambiental; 2ª ed., Madrid, Esp.
18. GONZÁLEZ S., A. Y MÁRQUEZ R., J. (DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS ECOLÓGICOS). Áreas Naturales Protegidas en Veracruz; Xalapa, Ver.

19. INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA, 1997. Estadísticas e Indicadores de Inversión sobre Residuos Sólidos Municipales en los Principales Centros Urbanos de México.
20. Sistema de Información Municipal, Cuadernillos Municipales, 2013
<http://www.veracruz.gob.mx/finanzas/files/2013/04/Medellin.pdf>
21. SOTO, E. M., 1986. Localidades y Climas del Estado de Veracruz; INIREB; Xalapa, Ver.
22. SOTO, E.M. y GARCIA, E., 1989. Atlas Climático del Estado de Veracruz; Instituto de Ecología, A.C.; México, 126 pp.
23. VALIENTE, B. A., 1990. Diccionario de Ingeniería Química; Facultad de Química; UNAM; 1ª ed. 1990; Edit. Alhambra Mexicana, S.A. de C.V.
24. www.conabio.gob.mx
25. www.sefiplan.gob.mx
26. www.inegi.gob.mx
27. www.invivienda.gob.mx

ANEXOS

- 1. Identificación**
- 2. IFE Representante**
- 3. Acta Constitutiva del Provomente**
- 4. R.F.C. Pomovente**
- 5. Poder Notarial Representante**
- 6. Escritura del Promovente**
- 7. Uso de Suelo**
- 8. Plano**
- 9. Recibo de CFE**
- 10. Recibo de Agua**
- 11. Registro Generador de Residuos**
- 12. Responsables del estudio**