1.- SINTESIS DE LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Extracto del proyecto denominado estación de servicio "PETRALL S.A. DE C.V."

Nombre o razón social: PETRALL S.A. DE C.V.
Nombre del Representante Legal: Alan Candelario Infante Díaz de León.
DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE TECNICO DE LA ELABORACIÓN DE LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL.
Nombre y/o Razón Social;
Arq. Carlos Alberto Villanueva Ramírez
"CONCEPTO INTEGRAL EN ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
CIARQ S.A. DE C.V. "
Registro Federal de Contribuyentes
CIA061229580

1.- Breve descripción de la obra o actividad indicando los elementos que la integran: El predio en el que se ubicará la estación de servicio se localiza en el municipio de Aguascalientes, Ags., ocupará una superficie de 2,112.70 m2. El predio se encuentra en un área urbana previamente impactada por las actividades colindantes. Se contará con una zona de despacho de combustibles con seis dispensarios triples de seis mangueras para suministrar combustible Diesel, gasolina regular de mínimo 87 octanos y gasolina de mínimo 91 octanos. Además, contará para su almacenamiento con tres tanques de almacenamiento, uno con capacidad de 100,000 litros para combustible Diesel, uno con capacidad de 100,000 litros para gasolina regular de mínimo 87 octanos y uno con capacidad de 60,000 litros para gasolina de mínimo 91 octanos. El predio se encuentra en un área urbana previamente impactada y no presenta especies vegetales o animales de especial interés ambiental.
2.- Ubicación del lugar en el que la obra se pretende ejecutar indicando el estado y municipio y haciendo referencia a los ecosistemas existentes y su condición al momento de realizar el estudio: en proyecto se ubicará en Av. Del Coleadero No. 308, Fraccionamiento Vista Alegre, Aguascalientes, Ags. La actividad principal en este proyecto es la venta de combustibles para vehículos particulares y comerciales. De acuerdo con el permiso de uso de suelo, el predio de referencia tiene un uso de Comercio. El predio ya está impactado y no se encuentran especies vegetales o animales significativas.
3.- Indicación de los principales efectos ambientales que puede generar la obra y las medidas de preparación y mitigación propuestas:

CALIDAD DEL AIRE , AGUA Y SUELO FASE CONSTRUCCIÓN
Con la finalidad de evitar la erosión eólica del suelo y dispersión de polvos en el aire durante estas actividades será necesario realizar diariamente durante la época de secas riegos con agua tratada, en dos horarios al día, matutino y vespertino. Ellos se deberán realizar con ayuda de pipas de abastecimiento de agua con capacidad de 5 y 8 m3. Artículo 10 del REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCION Y CONTROL
DE LA CONTAMINACION DE LA ATMOSFERA. Las actividades de excavación se realizarán por partes a manera de prevenir la generación excesiva de partículas sólidas que pueden suspenderse sobre el medio circundante por efecto del viento. Artículo 16 del REGLAMENTO DE LA LEY

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCION Y CONTROL
DE LA CONTAMINACION DE LA ATMOSFERA. Se cubrirá con plástico los amontonamientos temporales de tierra y arena si hay probabilidad de ocurrencia de vientos fuertes. Artículo 10 del REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION DE LA ATMOSFERA. Los vehículos de carga y maquinaria debe estar en condiciones mecánicas adecuadas cumpliendo con el programa de mantenimiento periódico de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y sometidos a un programa de mantenimiento preventivo por parte de los contratistas. Se establece en esta manifestación de impacto ambiental que los vehículos a diésel que se empleen en la construcción del proyecto de la estación de servicio deben de contar con el certificado de verificación vigente emitido por la entidad correspondiente del Estado, así como de lona que cubra los materiales pétreos durante su transporte. Artículo 16 del REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION DE LA ATMOSFERA. Se prohíbe el empleo de agua potable para las actividades de compactación y elaboración de concretos y morteros, los contratistas deberán obtener agua cruda o tratada transportada en pipas. Artículo 45 LEY DE AGUAS NACIONALES.

En el caso de que existiera sobrante de suelo vegetal removido, será dispuesto de acuerdo a lo indicado por la autoridad municipal. Artículo 98 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. Si durante los trabajos de preparación del sitio o excavación se encuentran enterrados maquinaria, equipo, recipientes que contengan residuos o áreas con claras evidencias de suelo contaminado y/o bienes arqueológicos, se debe actuar de conformidad a la legislación y normatividad vigentes aplicables.

El material pétreo debe de provenir de bancos autorizados por el Instituto de Ecológica del Estado de Aguascalientes y si es el caso de otros Estados deben contar con las autorizaciones relativas. Se efectuará almacenamiento en el sitio de materiales pétreos y se cubrirán con lonas para evitar que se dispersen partículas.

CALIDAD DEL AGUA, AIRE Y SUELO ETAPA OPERACIÓN

Los vehículos de carga y automóviles en general deben estar en condiciones mecánicas adecuadas cumpliendo con el programa de mantenimiento periódico de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y sometidos a un programa de mantenimiento preventivo por parte de los propietarios. Se establece en esta manifestación de impacto ambiental que los vehículos a diésel y gasolina deben de contar con el certificado de verificación vigente emitido por la entidad correspondiente, así como de cumplir con los ordenamientos que establece la SCT descritos en la manifestación de Impacto ambiental. Artículo 16 del REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION DE LA ATMOSFERA. Se deben de instalar sanitarios ahorradores de agua de 6 L por descarga. Artículo 92 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE. Se debe instalar depósitos de 200 L con tapa, ubicados e identificados con una leyenda que indique los tipos de residuos sólidos a recibir, además de que se almacenaran en el cuarto de sucios, mientras se destinan a su disposición final. LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS. Se recomienda elaborar e implantar un programa interno de manejo integral de los residuos sólidos, en donde se promuevan labores de reutilización y reciclaje de materiales. Los residuos generados por las actividades de mantenimiento y limpieza que sean peligrosos de acuerdo a la normatividad aplicable se deben de disponer hacia empresas especializadas para su disposición final

CALIDAD DEL AIRE, AGUA Y SUELO FASE ABANDONO DEL SITIO.

Los automóviles, camionetas y camiones deberán cumplir con los límites máximos permisibles según la NOM-080-ECOL-1994, que establece los niveles máximos de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores. Además, todos los vehículos deberán circular con el escape cerrado y a baja velocidad. Para mitigar la generación de ruido, se establecerán jornadas de trabajo dentro de horarios diurnos. Con esta se pretende dar cumplimiento a la NOM-081-ECOL-94, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Los vehículos de carga y maquinaria deben estar en condiciones mecánicas adecuadas cumpliendo con el programa de mantenimiento periódico de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y sometidos a un programa de mantenimiento preventivo por parte de los contratistas. Deben de cumplir con las normas establecidas en relación con las emisiones máximas permisibles a la atmósfera. Se debe efectuar riegos con agua tratada, por lo menos, en dos horarios al día, matutino y vespertino. Ello se deberá realizar con ayuda de pipas de abastecimiento de agua con capacidad entre 5 y 8 m3. El retiro de escombros deberá realizarse por medio de camiones de volteo con lonas o mallas que cubran la totalidad de la caja contenedora cuando salgan de los límites del predio, además de moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria para evitar la dispersión de las partículas sólidas. La contratación de este servicio se deberá hacer con empresas que garanticen el buen estado de los vehículos para evitar la dispersión incrementada de polvos, gases y humos, así como la generación de ruidos durante todo su trayecto.

El promovente será el responsable de la disposición final que se haga de los escombros y residuos de obra generados, por lo que se deberá verificar que éstos no se tiren en cielo abierto.

Llevar a cabo el programa posoperatorio. Los residuos peligrosos generados en la etapa de abandono y desmantelamiento deben ser dispuestos a través de una empresa especializada y autorizada por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Se establece que las áreas abandonas sean reforestadas y se establezca un programa de mantenimiento para tal fin. Posterior al desarrollo del programa post operatorio. Durante la realización del abandono del sitio, se implementarán las medidas y trabajos necesarios para resguardar la vida e integridad física de los trabajadores, peatones y terceras personas. De manera permanente, se deberán supervisar las actividades a realizar por personal competente a fin de prevenir acciones inseguras. Los empleados contarán con Seguro Social, para casos de emergencias menores, se contará con un botiquín dentro de la caseta de residencia de obras. En caso de emergencias mayores, el personal lesionado será trasladado al hospital del sector salud más cercano.

Por lo anterior y en términos de esta manifestación el proyecto resulta viable en términos ambientales debido principalmente, al impacto positivo que genera la obra y operación de la estación de servicio , generando infraestructura para abatir el déficit de combustibles de la marca para vehículos automotores en el Municipio de Aguascalientes, Ags.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

2.- DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

2.1. Nombre o Razón Social.

PETRALL S. A. DE C.V.

2.2. Nombre del representante legal en su caso.

C. Alan Candelario Infante Díaz de León

2.3. Domicilio para oír y recibir notificaciones.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

2.4. Nacionalidad

Mexicano

2.5. Actividad principal.

Comercialización de Gasolina y Diésel así como la Comercialización de Aceites, Lubricantes y en su caso otros bienes y servicios.

2.6. Registro Federal de Contribuyentes.

PET2002198D7

Anexo 3 (Cedula R.F.C.)

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

3.- DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL ESTUDIO

3.1. Nombre y/o razón social

Arq. Carlos Alberto Villanueva Ramírez

"CONCEPTO INTEGRAL EN ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN CIARQ S.A. DE C.V."

3.2. Registro Federal de Contribuyentes.

CIA061229580

Anexo 4 (Cedula R.F.C.)

3.3. Nombre del responsable técnico de la elaboración de la MIA;

Arq. Carlos Alberto Villanueva Ramírez

3.4. Domicilio para oír y recibir notificaciones.

[redacted]
Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

3.5. Cédula Profesional

Anexo 5 (Cedula Profesional de responsable técnico)

4.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO

4.1. Nombre del propietario del predio que se pretende desarrollar el proyecto.

PETRALL S.A. DE C.V.

C. Alan Candelario Infante Díaz de León (Administrador Único).

Anexo 1 (Acta constitutiva con poder del Representante legal)

Anexo 2 (Identificación oficial del Representante legal)
Anexo 6 (Acreditación de la propiedad del predio)

4.2. Nombre del proyecto

Estación de Servicio PETRALL S.A. DE C.V.

4.3. Datos del sector y tipo de proyecto (sector y subsector);

En base al Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Aguascalientes, Ags., el proyecto se ubica en un sector clasificado como Zona Comercial.

4.4. Tipo de proyecto.

Obra nueva

4.5. Ubicación física del proyecto.

El predio en el que se ubicará la estación de servicio se localiza en el municipio de Aguascalientes, Av. Del Coleadero No. 308, Fraccionamiento Vista Alegre, C.P. 20290.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

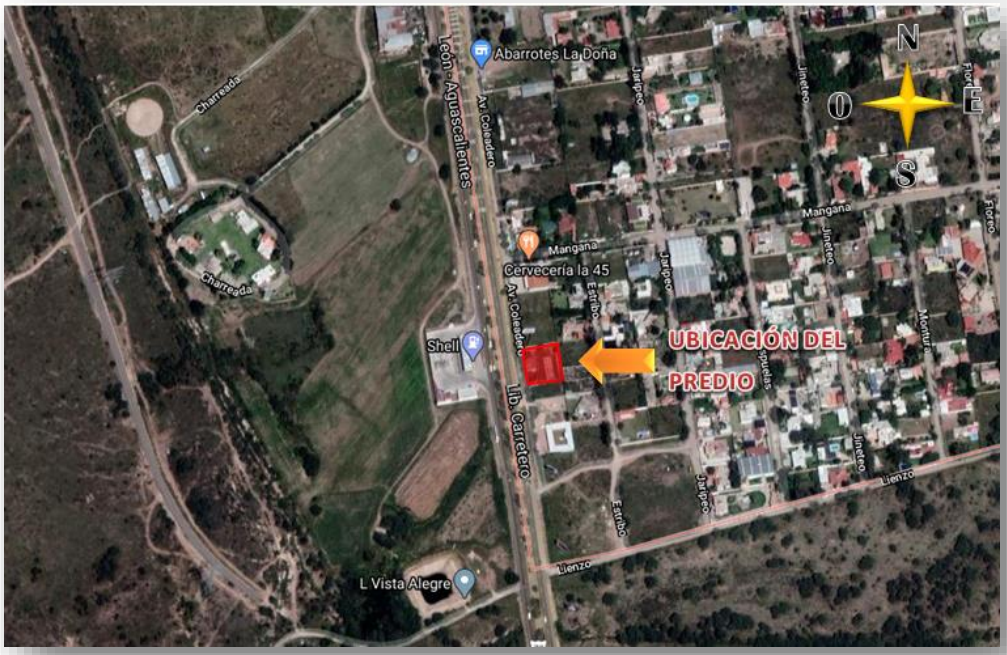

Ilustración 1.- Localización de la Zona de Proyecto

Sus colindancias son:

Norte: En una línea de 37.00 m con lote 12.

Oriente: En una línea de 57.10 m con lote 5.

Sur: En una línea de 37.00 m lote 9.

Poniente: En una línea de 57.10 m con calle Coleadero.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Ilustración 2.- Colindancia norte.

Ilustración 3.- Colindancia sur.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Ilustración 4.- Colindancia poniente.

Ilustración 5.- Colindancia oriente.

4.6. Código Postal

20290

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

4.7. Ubicación del predio en un plano impreso.

El municipio de Aguascalientes está situado en la región occidental de la Altiplanicie Mexicana, en las coordenadas 21º 53” de latitud norte, 102º 18” de latitud oeste a una altura de 1,870 metros sobre el nivel del mar, limita al norte con los municipio de Asientos y Pabellón Arteaga, al sur y oriente con el estado de Jalisco y al poniente con Jesús María y Calvillo.

Cuenta con una superficie de 1,178.85 kilómetros cuadrados, representando el 20.99 por ciento del territorio del estado.

Ilustración 6.- Localización del municipio dentro del estado.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

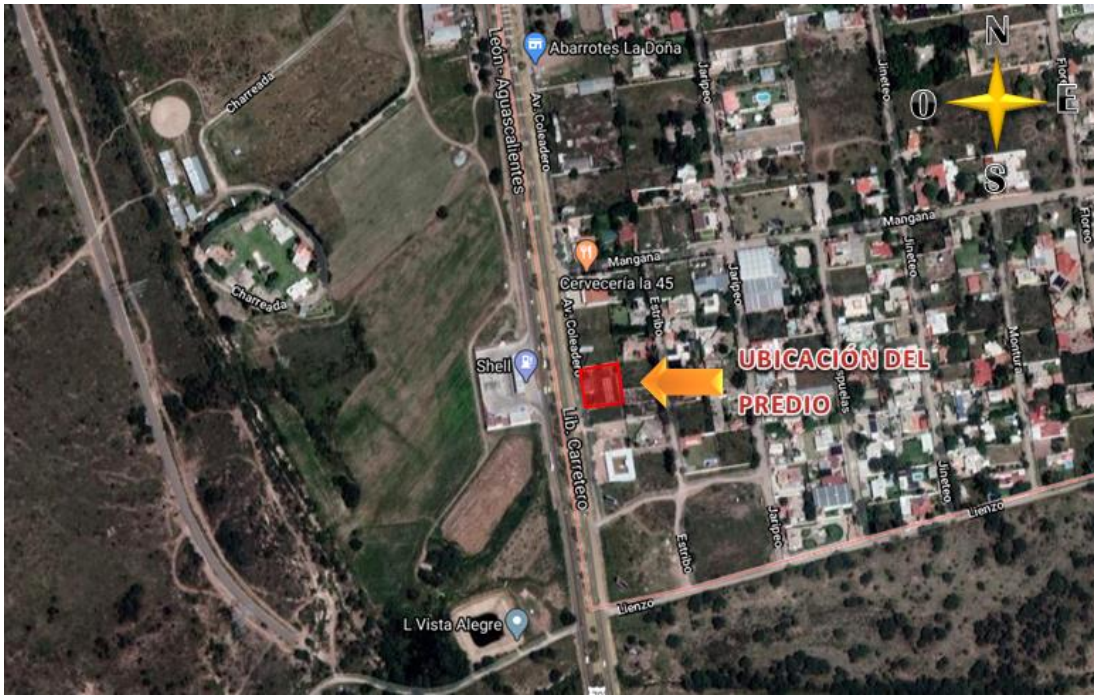

Ilustración 7.- Ubicación del predio dentro del municipio.

4.8. Para cualquier tipo de proyecto deberá proporcionar el polígono en formato GIS, geo referenciado en todos sus puntos.

Se anexa plano topográfico (Anexo 7)

4.9. Deberá manifestar la evidencia física que se ha establecido en el sitio para la identificación permanente de cada uno de los puntos (vértices) de la poligonal del proyecto.

Para manifestar la evidencia física de cada uno de los vértices del predio se presenta a continuación el cuadro de construcción del plano topográfico y las imágenes de las referencias de cada uno de los vértices.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CUADRO DE CONSTRUCCION FISICO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				151	2,411,689.4425	781,175.3312
151	152	N 78°17'26.46" E	36.201	152	2,411,696.7892	781,210.7783
152	153	S 11°27'39.21" E	57.020	153	2,411,640.9064	781,222.1081
153	154	S 78°14'43.11" W	36.057	154	2,411,633.5608	781,186.8073
154	151	N 11°36'18.50" W	57.048	151	2,411,689.4425	781,175.3312
SUPERFICIE = 2,112.70 m2						

Tabla 1.- Cuadro de construcción del polígono del predio.

Ilustración 8.- Vista del punto 151.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Ilustración 9.- Vista del punto 152.

Ilustración 10.- Vista del punto 153.

Ilustración 11.- Vista del punto 154.

4.10. Altitud del sitio respetando el nivel del mar.

1870 metros.

4.11. Dimensiones y superficies del proyecto de acuerdo con las siguientes variantes:

4.11.1. Para proyectos puntuales o en un solo predio y que realizan en un mismo sitio se deberá proporcionar el área total del predio, así como el desglose de áreas del proyecto.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CUADRO DE AREAS		
SUPERFICIE DE LA ESTACION	2,112.70 m²	100.00 %
DESPACHO GASOLINAS	452.40 m²	21.95 %
SANITARIO MUJERES	19.25 m²	0.93 %
SANITARIO HOMBRES	19.25 m²	0.93 %
CUARTO DE CONTROLES ELECTRICOS	5.00 m²	0.24 %
CUARTO DE MAQUINAS	6.25 m²	0.30 %
AREA VERDE	134.10 m²	6.50 %
AREA DE ESCALERA OFICINAS	4.72 m²	0.22 %
AREA DE ESCALERA COMERCIAL	13.45 m²	0.65 %
AREA DE BANQUETAS	69.00 m²	3.35 %
BODEGA DE LIMPIOS	9.18 m²	0.44 %
ESTACIONAMIENTO	91.40 m²	4.43 %
AREA DE CIRCULACION	916.40 m²	44.47 %
TANQUES	162.80 m²	7.90 %
FACTURACION	3.33 m²	0.16 %
LIQUIDACION	3.33 m²	0.16 %
LOCAL COMERCIAL 1	41.56 m²	2.01 %
TIENDA DE CONVENIENCIA	99.06 m²	4.80 %
CUARTO DE SUCIOS Y RESIDUOS PELIGROSOS	10.00 m²	0.48 %
PLANTA ALTA	85.52 m²	100.00 %
OFICINAS PLANTA ALTA	16.00 m²	18.70 %
CONTABILIDAD PLANTA ALTA	23.43 m²	27.40 %
ARCHIVO PLANTA ALTA	7.60 m²	8.90 %
LOCKERS PLANTA ALTA	5.60 m²	6.55 %
COMEDOR PLANTA ALTA	7.52 m²	8.80 %
WC EMPLEADOS PLANTA ALTA	17.50 m²	20.45 %
ESCALERAS PLANTA ALTA	7.87 m²	9.20 %

CUADRO DE AREAS VERDES	
AREA VERDE 1	3.20 M2 = 0.16 %
AREA VERDE 2	3.75 M2 = 0.18 %
AREA VERDE 3	67.00 M2 = 3.25 %
AREA VERDE 4	60.15 M2 = 2.91 %
TOTAL	134.10 M2 = 6.50 %

Tabla 2.- Cuadro de áreas y porcentajes.

4.12. Carácter del proyecto.

Construcción y manejo de una estación de servicio en la venta de gasolina regular de mínimo 87 octanos, gasolina de mínimo 91 octanos, Diésel y lubricantes.

La actividad principal en este proyecto es la venta de combustibles para vehículos particulares y comerciales.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Se contará con seis dispensarios triples de seis mangueras para suministrar gasolina regular de mínimo 87 octanos, gasolina de mínimo 91 octanos y combustible diesel. Además, contará para su almacenamiento con tres tanques de almacenamiento, uno con capacidad de 100,000 litros para combustible Diesel, otro con capacidad de 100,000 litros para gasolina regular de mínimo 87 octanos y otro tanque de 60,000 lt, para gasolina de mínimo 91 octanos.

Esta zona genera una serie de actividades de servicio al público como son: servicios sanitarios al público, área administrativa y de contabilidad, bodegas, locales comerciales, tienda de conveniencia, cuarto eléctrico, bodega de sucios, y cuarto de máquinas.

Toda la construcción cumplirá la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, así como los lineamientos que marca el reglamento municipal de construcción.

4.13. Criterios de selección del sitio.

Los criterios técnicos normados, así como las disposiciones oficiales, de política de desarrollo y de planeación considerados para la selección del sitio son los siguientes:
Para el desarrollo este proyecto, se efectuó la selección del sitio considerando que fuera factible el uso de suelo a nivel municipal y estatal, las condiciones climáticas no fueran extremas de tal manera que pudiera favorecer en ciertas circunstancias de las afectaciones por heladas, inundaciones, etc., y estar estratégicamente ubicados para la atención al parque vehicular, así como de que, en su caso, los efectos catastróficos causados por un escenario de riesgo fueran los menores:

Ubicación estratégica para la atención de los clientes.

a) La demanda de combustible en la zona.

b) El déficit de este servicio en la misma.

c) La ubicación de la misma con respecto a los centros de trabajo.

d) Vía de comunicación.

e) Facilidad de acceso.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

f) Mano de obra disponible.

g) El mercado del producto.

Factores del medio natural.

El clima del municipio es semiseco templado, con una temperatura media anual de 17ºC, registrándose las más altas temperaturas en los meses de abril, mayo y junio, y las mas bajas en los meses de septiembre, enero y febrero.

Autorización del uso de suelo.

De acuerdo al Programa municipal de Desarrollo Urbano del municipio de Aguascalientes vigente y la respuesta que se dio en Permiso de Uso De Suelo el predio en cuestión se ubica en un área determinada como comercial, el cual es compatible con el proyecto. Por su ubicación en términos del ordenamiento ecológico del estado de Aguascalientes, el predio en donde se desarrollará el proyecto se localiza en una zona de crecimiento establecida por las políticas contenidas en el modelo de ordenamiento estatal, por lo que la implementación de la estación de servicio es considerado como PERMITIDO.

Compatible con los lineamientos de la NOM-005-ASEA-2016 para la ubicación de la Estación de servicio.

a. El área de despacho de combustibles se debe ubicar a una distancia de 15.0 m medidos a partir del eje vertical del dispensario con respecto a los lugares de concentración pública, así como del Sistema de Transporte Colectivo o cualquier otro sistema de transporte electrificado en cualquier parte del territorio nacional.

b. Ubicar el predio a una distancia de 100.0 m con respecto a Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas Licuado de Petróleo, tomar como referencia la tangente del tanque de almacenamiento más cercano localizado dentro de la planta de gas, al límite del predio propuesto para la Estación de Servicio.

c. Ubicar los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio a una distancia de 30.0 m con respecto a antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

y ductos que transportan productos derivados del Petróleo; dicha distancia se debe medir tomando como referencia la tangente de tanque de almacenamiento más cercano de la Estación de Servicio a las proyecciones verticales de los elementos de restricción señalados.

d. Ubicar los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio a una distancia de 30.0 m con respecto a Instalaciones de Estaciones de Servicio de Carburación de Gas Licuado de Petróleo, tomar como referencia la tangente de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio.

4.14. Objetivos del proyecto.

Operar en forma segura de acuerdo con la normatividad aplicable la Estación de servicio además de abatir el déficit que en esta zona se tiene con respecto al almacenamiento y suministro de energéticos al parque vehicular que presenta un aumento considerable.

Los alcances básicos de este proyecto oscilarán aproximadamente entre 10,000 y 15,000 lts. diarios de venta,. Estimándose que en un período de seis meses a partir del inicio de operaciones de la misma, se tendrán ventas de 20,000 a 22,000 lts. Diarios.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

4.15. Inversión a realizar.

A continuación se presenta un desglose de la inversión aproximada:

TABLA 2.- INVERSIÓN DEL PROYECTO	
1. PRELIMINARES	[redacted]
2. TERRACERÍAS Y PAVIMENTOS	[redacted]
3. OBRA EXTERIOR	[redacted]
4. AREA DE DESPACHO DE COMBUSTIBLES	[redacted]
5. AREA DE TANQUES	[redacted]
6. INSTALACION MECANICA	[redacted]
7. INSTALACIÓN ELECTRICA	[redacted]
8. INSTALACION HIDRAULICA	[redacted]
9. INSTALACION SANITARIA	[redacted]
10. INSTALACIÓN NEUMÁTICA	[redacted]
11. INSTALACIÓNES ESPECIALES	[redacted]
12. EDIFICIO DE OFICINA Y SERVICIOS	[redacted]
13. TIENDA DE CONVENIENCIA	[redacted]
TOTAL $	[redacted]

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

5.- ETAPA DE PREPARACION DE SITIO Y CONSTRUCCION

Se señala en esta manifestación impacto ambiental que la superficie que será ocupada por el pretendido proyecto es relativamente plana con pendientes menores a un cinco por ciento, lo anterior fue constatado durante la visita y estancia en el sitio para la elaboración de este documento y medido con un clisímetro en campo.

Las actividades que se destacan en lo relativo a que pueden ocasionar cambios en el medio físico, natural y socioeconómico en términos generales son las siguientes:

En el medio físico y natural:

Las actividades que generan un impacto principalmente en el suelo y vegetación, son la demolición, el despalme, desmonte, excavaciones y rellenos del terreno. Cabe señalar que se realizaron trabajos de construcción

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

previamente a la adquisición del predio por parte del dueño actual, lo cual nos lleva a que la zona ya se encuentra impactada en éste sentido, además la disposición de los materiales de las actividades que se realizarán como son la generación de escombro, el acarreo de materiales al sitio de la obra, las emisiones a la atmósfera derivado de los vehículos que lleven el material, la generación de residuos sólidos durante la etapa de construcción y de operación, la descarga de agua residual o de los trabajadores durante la etapa de preparación, construcción y operación del sitio y el ruido por la maquinaria durante la etapa de construcción también generarán una serie de impactos que se pueden mitigar siguiendo las consideraciones que más adelante se mencionaran.

En el medio socioeconómico:

Durante la etapa de construcción se prevé la generación de empleos temporales para los habitantes de la zona, durante la etapa de operación se prevé la generación de empleos para despachadores, personal administrativo y de mantenimiento.

Se advierte que en el principal impacto positivo al ambiente está asociado con el incremento de la infraestructura en el estado de Aguascalientes para la distribución de combustible para vehículos automotores y que además la Estación de Servicio reúna las especificaciones normativas asociadas para dar mejor servicio y seguridad al usuario.

Para la construcción de la Estación de Servicio se realizará de acuerdo al proyecto presentado en el Anexo 8 (Proyecto Ejecutivo), verificando que se cumpla con los lineamientos que marca la norma vigente.

5.1. Proceso constructivo.

El programa de construcción se divide de la siguiente manera:

1. **Demolición.**
   - Demolición de edificios
   - Demolición de pisos
   - Carga y acarreo de escombros
2. **Trazo y nivelación.**
   - Gasolinera.
   - Acceso y salida.
3. **Obra Civil.**
   - Barda perimetral y guarniciones.
   - Islas de dispensarios.
   - Área de tanques de almacenamiento.
   - Edificio de servicios.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

4. **Obra Mecánica.**
   - Instalación de tuberías y pruebas.
   - Instalación, montaje y pruebas de tanques.
   - Suministro, armado y colocación de estructura metálica. para techumbre en dispensarios.
5. **Obra eléctrica.**
   - Instalación de acometida eléctrica.
   - Suministro y colocación de tubería conduit.
   - Cableado de tuberías.
   - Conexión y pruebas.

Una vez terminados los trabajos de demolición y limpieza del terreno, se comenzará con el trazo y nivelación, despalme, cajeo y posteriormente se realizara la plataforma del terreno llegando al nivel adecuado, se compactará con rodillo vibratorio al 95% proctor.

Posteriormente se realizará la construcción de la barda perimetral y la guarnición, incluyendo los trabajos de excavación, armado y colado de zapatas aisladas, cadena de desplante, muros de tabique, castillos y cadena de cerramiento.

Paralelamente se realizará el trazo de excavación para las zapatas de las columnas que soportarán la estructura en el área de los dispensarios.

También el inicio de la construcción de la cimentación a base de zapata corrida en el área administrativa, así mismo los trabajos de la acometida eléctrica, todos estos trabajos realizarán simultáneamente.

El inicio de la obra mecánica se da con el suministro de materiales, tanto para tuberías como para la estructura de la techumbre, a partir de este se inicia la excavación y colocación de las tuberías, así como la fabricación de la estructura metálica de las cubiertas de los dispensarios.

Teniendo la excavación para los tanques de almacenamiento y su sistema de fijación, se procederá a su colocación y nivelación de los tanques de gasolinas y diésel para después hacerles las pruebas necesarias.

En esta etapa de sub-base es cuando se realizan las obras necesarias para drenaje, registros, aljibe, alcantarillado, etc.

También se da inicio a la obra eléctrica en su fase de colocación de tuberías que suministran energía al área de tanques, área de dispensarios e iluminación exterior.

Habiendo concluido la colocación y prueba de las tubería de los tanques a la zona de dispensarios y con la colocación de la tubería de la red eléctrica, se inicia la construcción de las islas de servicio de combustible y con la

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

terminación de las columnas, se procederá al montaje de la estructura y de la lámina que forma el plafón de dicha estructura.

Durante la realización de estos trabajos se contará con la supervisión y autorización del personal capacitado, para continuar con los trabajos siguientes.

Realizadas las pruebas de tanques y tuberías, se procederá a conectarlos, para después llenar con arena inerte la excavación hecha para los tanques.

Después se proyecta iniciar los trabajos necesarios para el acceso a la obra, consistentes en el trazo, nivelación y colocación de la sub-base y base, dejando pendiente hasta el final la colocación de la carpeta asfáltica, para evitar el acceso de vehículos antes del inicio de operación.

Se procederá con el relleno de tierra producto del despalme y la siembra de plantas y pasto en los lugares destinados a las áreas verdes.

Luego se colará una losa de concreto armado sobre el área de los tanques, lo mismo que los pisos de concreto en donde se estacionará el vehículo que descarga el combustible en los tanques, así como el colado de piso de las áreas de despacho.

Es conveniente hacer hincapié en que el lugar destinado para el depósito de desperdicios de la obra, se le dará preferencia, ya que se requiere tener un control y una disposición final adecuada de los mismos.

Posteriormente se hará el cableado y la terminación de la instalación eléctrica, se procederá a colocar la base y la colocación de la carpeta asfáltica.

Por último se instalan el equipo de los dispensarios incluyendo las pruebas que se requieran para el buen funcionamiento de la estación de servicio.

5.2. Áreas Verdes.

Las áreas verdes se encuentran distribuidas en 4 núcleos distribuidos de la siguiente manera:

El primer núcleo está ubicado en el área donde se colocará el anuncio distintivo independiente elevado, en el extremo noroeste del predio.

El segundo núcleo se encuentra frente al local de la tienda de conveniencia y a un costado del estacionamiento, en el extremo noroeste del predio.

El tercer núcleo se encuentra en la parte posterior de la zona de tanques, en el extremo oriente del predio.

El cuarto núcleo se ubica en la colindancia norte del predio.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Las áreas verdes suman una superficie de 134.10 m2.

Se plantarán césped y algunas especies vegetales que aún no se han definido.

5.3. Programa de trabajo.

El programa principal del trabajo que se proyecta para la ejecución de la obra consiste en dos partes, que son: la 1ª, preliminares y movimientos de tierra y la 2ª, construcción de la estación de servicio en un tiempo estimado de 180 días.

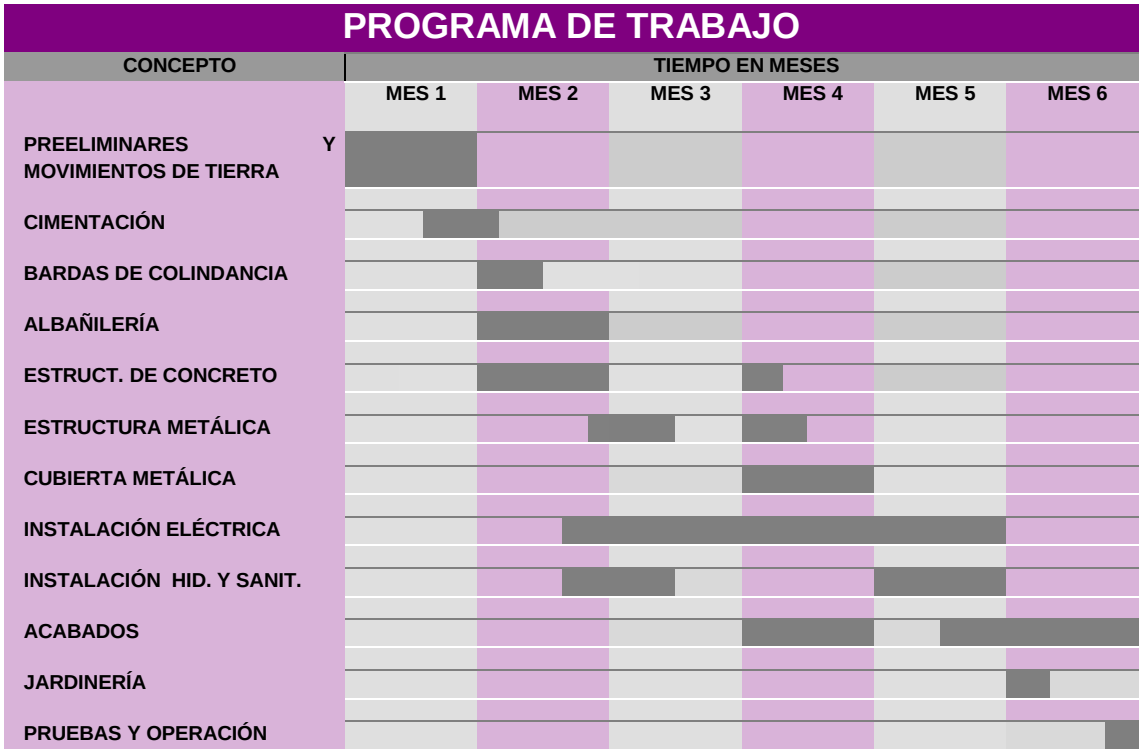

Tabla 4.- Programa de trabajo.

5.4. Recursos naturales a afectar.

Los recursos naturales que se afectaran son:

- Se podrán generar durante el desarrollo del proyecto emisiones a la atmósfera causadas por los trabajos de construcción y por la terracería expuesta esto será temporal y para áreas parciales de la superficie el tiempo máximo de afectación será de 12 semanas.
- No será afectado el recurso fauna por el desarrollo del proyecto.

5.5. Programa de utilización de maquinaria y equipo.

El programa de utilización de maquinaria y equipo es el siguiente:

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Tabla 6.- Equipo y Maquinaria utilizados durante la fase de preparación del sitio y construcción

Equipo	Cantidad	Tiempo empleado en la obra Días	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos	Emisiones a la atmósfera (g/s)	Tipo de combustible
Bailarina	2	45	8	82-83[1]	Nota 1	Diésel.
Camión de volteo de 7 m^3, motor diésel 140 Hp	Hasta 2	50	8	93	Nota 1	Diésel.
Cargador sobre neumáticos	Hasta 2	2	8	82-83	Nota 1	Diésel.
Compactador con rodillo neumático	1	2	8	82-83	Nota 1	Diésel.
Moto conformadora Caterpillar	1	2	8	82-83	Nota 1	Diésel.
Nivel para medición K-E tipo Dumpy, modelo 503	1	1.5	8	Emisión de fondo		No emplea
Retroexcavadora equipada con roto martillo	1	30	8	82-83	Nota 1	Diésel.
Retroexcavadora mano de chango	Hasta 2	5	8	82-83	Nota 1	Diésel.
Revolvedora para concreto honda de 8 Hp 1 saco	Hasta 2	150	8	82-83		Eléctrica.
Rodillo doble marca Wacker	1	2	8	82-83	Nota 1	Diésel.

[1] El ruido generado por maquinaria pesada tipo DN8 oscila entre los 82 y 83 dB(A). Medición puntual directa de maquinaria.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Tránsito para medición K-E modelo CH5	1	1.5	8	Emisión de fondo.		No emplea.
Vibrador para concreto honda de 8 Hp incluye operación	Hasta 2	20	8	82-83	Nota 1	Diésel.

Tabla 5.- Equipo y Maquinaria utilizados durante la fase de preparación del sitio y construcción.

Nota 1

En función del desarrollo de las obras de construcción de la Estación de Servicio, se empleará diferente maquinaría que emplea combustible diésel para su operación, para esta estimación se considera que por cada Litro de diésel consumido se emitirá a la atmósfera un promedio de 0.013 Kg de partículas (Wark, Contaminación del Aire, pp 201). Esto se efectuara durante los 180 días en los que se construirá el proyecto.

Para la estimación de las emisiones generadas por la combustión del diésel se estima que el consumo de diésel para el desarrollo de la obra es de 4800 L por la obra, por lo que se estima que se generará una emisión total de 62.41 Kg de emisión de partículas total por la construcción del proyecto.

Todas las emisiones a la atmósfera son generadas en el sitio del proyecto con excepción de las que genera los camiones de 7 m3, las cuales serán emitidas en el recorrido desde el sitio del proyecto y hasta el sitio de disposición autorizado.

Se establece en esta manifestación de impacto ambiental que los vehículos a diésel que se empleen en la construcción del proyecto de la Estación de Servicio deben de contar con el certificado de verificación vigente emitido por la entidad correspondiente del Estado, así como de lona que cubra los materiales pétreos durante su transporte.

Durante la fase de construcción del proyecto se generará ruido ocasionado por las máquinas a utilizar, quedando establecido el uso de equipo de protección auditiva a operadores de maquinaria pesada[2]. La operación de maquinaria pesada está limitada a horarios diurnos, a fin de aprovechar la luz natural y disminuir consumo energético, así mismo se establece que la maquinaría debe contar con mofles silenciador.

Las fuentes móviles de emisión de ruido durante la construcción del proyecto son la maquinaria y los vehículos de carga. Respecto a la emisión de ruido generada por las fuentes móviles se consideran los límites establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994[3] que establece los límites máximos

[2]Como medida preventiva el personal expuesto a maquinaria y equipo utilizará equipo auditivo de protección personal, para dichos puestos de trabajo. Con el fin de cumplir con lo establecido en la NOM-011-STPS-1994. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

[3]De acuerdo con la NOM-080-SEMARNAT-2003. relativa a límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, exceptuando trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada siempre y cuando no circulen por vías generales de comunicación. Para los vehículos que utilicen gasolina, gas natural y Gas L.P. como combustible para su desplazamiento, cumplirán con lo siguientes límites:

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición, sólo para las unidades motrices aplicables, exceptuando los trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción utilizados en la operación. Se estima que la maquinaria de transporte y obra en uso, funcione, entre los rangos de 75 a 89 dB(A).

5.6. Personal aproximado a utilizar durante el transcurso de la obra, ligado al programa de trabajo (GANTT);

Tabla 7.- Personal

Etapa	Número de trabajadores	Tiempo de empleo	Turno	Área de trabajo
PRELIMINARES	4	18 días	8 Hrs.	Todo el predio
MOVIMIENTOS DE TIERRA	6	10 días	8 Hrs.	Todo el predio
CIMENTACIÓN	11	10 días	8 Hrs.	Oficinas, servicios y dispensarios
BARDAS DE COLINDANCIA	6	12 días	8 Hrs.	Perímetro del predio
ALBAÑILERÍA	10	26 días	8 Hrs.	Oficinas, servicios y dispensarios
ESTRUCT. DE CONCRETO	8	8 días	8 Hrs.	Oficinas, servicios y dispensarios
ESTRUCTURA METÁLICA	6	20 días	8 Hrs.	Oficinas y dispensarios
CUBIERTA METÁLICA	6	10 días	8 Hrs.	Dispensarios y oficinas

Año - modelo de motor	PESO BRUTO VEHICULAR Kg.	Niveles dB(A)	Niveles dB(A) para motores traseros
Todos	Hasta 3856	86	96
	De 3857 y hasta 10,000	92	102
	Más de 10,000	99	109

Tabla 6.- Personal.

Para los vehículos que utilizan diésel como combustible con peso bruto vehicular de hasta 3856 kilos, el límite es de 86 dB(A) y para motores traseros de 96 dB(A).

Para los vehículos que utilizan diésel como combustible con peso bruto vehicular mayor a 3,857 Kg.

Año - modelo de motor	PESO BRUTO VEHICULAR Kg.	Niveles dB(A)	Niveles dB(A) para motores traseros
1993 y anteriores	Mayor a 3857	99	109
1994 y 1997	Mayor a 3857	96	106
1998 y posteriores	Mayor a 3857	93	103

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA	3	100 días	8 Hrs.	Oficinas, servicios, Dispensarios y tanques
INSTALACIÓN HID. Y SANIT.	2	50 días	8 Hrs.	Todo el predio
ACABADOS	6	80 días	8 Hrs.	Oficinas, servicios y dispensarios
JARDINERÍA	2	10 días	8 Hrs.	Áreas verdes
PRUEBAS Y OPERACIÓN	2	5 días	8 Hrs.	Dispensarios y Tanques

5.7. Materiales e insumos.

Tabla 5.- Lista de materiales e insumos

Materiales	Cantidad	Origen y ubicación	Especificar (en su caso) si el banco de origen se encuentra autorizado o no y en su caso la autoridad que emite la autorización
Tabicón	45000 pza.	-	-
Cemento	78 Ton	-	-
Acero	10 Ton	-	-
Concreto	65 m^3	-	-
Arena	325 m^3	**Banco "Por definir".**	-
Grava	275 m^3	**Banco" Por definir"**	-
Tepetate	1074 m^3	**Banco "Por definir"**	-

Tabla 7.- Lista de materiales e insumos.

5.8. Combustibles y lubricantes.

Se trata básicamente de gasolina y diésel. La fuente será la estación de servicio más cercana y el volumen aproximado que se empleará, será de 200 litros por semana, sin necesidad de almacenamiento.

5.9. Residuos Generados

Los suelos que se muevan se acumularán en un banco de material para relleno posterior. Los residuos de materiales de construcción tales como cartón, plásticos, papel, fierro, basura doméstica, etc., serán trasladados por camiones de volteo de la constructora, para ser depositados el relleno sanitario local previa autorización de las autoridades competentes del municipio.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Disposición de residuos: La disposición de residuos sólidos será a través del relleno sanitario municipal.

En la etapa de Obra Civil la contaminación del aire será provocada por las partículas levantadas por el viento provenientes de los materiales pétreos almacenados a granel y del transporte y manejo que se haga de los mismos, para mitigar esta contaminación los vehículos serán tapados por una lona para evitar al máximo la contaminación.

Se retirarán los materiales reutilizables empleados en la construcción, tanto de bodegas como de infraestructura y se demolerá la parte no utilizable (concreto). La caseta de obra será desmontada. En el caso de los sanitarios portátiles serán retirados por la empresa especializada que se haya contratado para prestar este servicio.

Tabla 9.-Residuos Sólidos

Actividad o Proceso donde se genera	Cant.	Tipo de residuos (1,2)	Nombre del residuo	Características CRETIB	Disposición temporal	Disposición Final
Del consumo de alimentos por los trabajadores	5 Kgs. Por día	2	Desecho Orgánicos E Inorgánicos	No peligroso	Tambos o contenedores, ver fotografía	Relleno sanitario Municipal
De Las Obras de Construcción	50 Kgs. Por semana	2	Botes, madera , PVC y Desperdicios de Acero	No peligroso	Dentro de zonas de la misma obra	Se canalizan con empresas o personas que los revenden o centros de acopio para reciclar.
De las Obras de construcción,	50 metros cúbicos durante todo el tiempo que dure la obra	2	Escombro, cascajo y Sobrantes de Asfalto	No peligroso	N.A.	Se utiliza dentro del parque para nivelar zonas con mucha pendiente y que serán parte de la infraestructura del mismo

Tabla 8.- Residuos sólidos

Nota:

1).- Peligrosos

2).- No peligrosos

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

De las Obras de Construcción	20 Kgs. Por Mes en promedio	1	Botes Vacíos de Pinturas Lacas.	Toxico e Inflamable	Área de almacén de materias primas.	Se canalizan con empresas autorizadas para su disposición final.

5.10. Aguas Residuales.

Aguas residuales: La proveniente de las letrinas, con un volumen aproximado de 50 lts/día la composición química de estas aguas corresponde a los promedios para aguas negras.

En cuanto al tratamiento y disposición final, la empresa a la que se le alquilarán las letrinas se encarga del resto del proceso.

Tabla 10.- Aguas Residuales

Actividad o proceso donde se genera	Vol.	Características Físico-Químicas	Tratamiento	Uso	Disposición final
Letrinas	50 lts/día	Coliformes Fecales, sólidos.	Sin tratamiento se transporta y el contratista efectúa la descarga.	Sanitarios móviles	A través del contratista de Sanitarios Móviles

Tabla 9.- Aguas Residuales.

5.11. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 11.-. Emisiones a la atmosfera

Equipo	Cantidad	Tiempo empleado en la obra Días	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos	Emisiones a la atmósfera (g/s)	Tipo de combustible
Bailarina	2	45	8	82-83[4]	Nota 1	Diésel.
Camión de volteo de 7 m^3, motor diésel 140 Hp	Hasta 2	50	8	93	Nota 1	Diésel.

[4]El ruido generado por maquinaria pesada tipo DN8 oscila entre los 82 y 83 dB(A). Medición puntual directa de maquinaria.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Cargador sobre neumáticos	Hasta 2	2	8	82-83	Nota 1	Diésel.
Compactador con rodillo neumático	1	2	8	82-83	Nota 1	Diésel.
Moto conformadora Caterpillar	1	2	8	82-83	Nota 1	Diésel.
Nivel para medición K-E tipo Dumpin, modelo 503	1	1.5	8	Emisión de fondo		No emplea
Retroexcavadora equipada con roto martillo	1	30	8	82-83	Nota 1	Diésel.
Retroexcavadora mano de chango	1	5	8	82-83	Nota 1	Diésel.
Revolvedora para concreto honda de 8 Hp 1 saco	1	150	8	82-83		Eléctrica.
Rodillo doble marca Wacker	1	2	8	82-83	Nota 1	Diésel.
Tránsito para medición K-E modelo CH5	1	1.5	8	Emisión de fondo.		No emplea.
Vibrador para concreto honda de 8 Hp incluye operación	1	20	8	82-83	Nota 1	Diésel.

Tabla 10.- Emisiones a la atmósfera.

Nota 1

En función del desarrollo de las obras de construcción de la Estación de Servicio, se empleará diferente maquinaría que emplea combustible diésel para su operación, para esta estimación se considera que por cada Litro de diésel consumido se emitirá a la atmósfera un promedio de 0.013 Kg de partículas (Wark, Contaminación del Aire, pp 201). Esto se efectuara durante las 24 semanas en los que se construirá el proyecto.

Para la estimación de las emisiones generadas por la combustión del diésel se estima que el consumo de diésel para el desarrollo de la obra es de 4800 L por la obra, por lo que se estima que se generará una emisión total de 62.41 Kg de emisión de partículas total por la construcción del proyecto.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Todas las emisiones a la atmósfera son generadas en el sitio del proyecto con excepción de las que genera los camiones de 7 m3, las cuales serán emitidas en el recorrido desde el sitio del proyecto y hasta el sitio de disposición autorizado.

Se establece en esta manifestación de impacto ambiental que los vehículos a diésel que se empleen en la construcción del proyecto de la Estación de Servicio deben de contar con el certificado de verificación vigente emitido por la entidad correspondiente del Estado, así como de lona que cubra los materiales pétreos durante su transporte.

Durante la fase de construcción del proyecto se generará ruido ocasionado por las máquinas a utilizar, quedando establecido el uso de equipo de protección auditiva a operadores de maquinaria pesada[5]. La operación de maquinaria pesada está limitada a horarios diurnos, a fin de aprovechar la luz natural y disminuir consumo energético, así mismo se establece que la maquinaría debe contar con mofles silenciador.

Las fuentes móviles de emisión de ruido durante la construcción del proyecto son la maquinaria y los vehículos de carga. Respecto a la emisión de ruido generada por las **fuentes móviles se** consideran los límites establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994[6] 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, sólo para las unidades motrices aplicables, exceptuando los trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción

[5]Como medida preventiva el personal expuesto a maquinaria y equipo utilizará equipo auditivo de protección personal, para dichos puestos de trabajo. Con el fin de cumplir con lo establecido en la NOM-011-STPS-1994. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

[6]De acuerdo con la NOM-080-SEMARNAT-2003. relativa a límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, exceptuando trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada siempre y cuando no circulen por vías generales de comunicación. Para los vehículos que utilicen gasolina, gas natural y Gas L.P. como combustible para su desplazamiento, cumplirán con lo siguientes límites:

Año - modelo de motor	PESO BRUTO VEHICULAR Kg.	Niveles dB(A)	Niveles dB(A) para motores traseros
Todos	Hasta 3856	86	96
	De 3857 y hasta 10,000	92	102
	Más de 10,000	99	109

Para los vehículos que utilizan diésel como combustible con peso bruto vehicular de hasta 3856 kilos, el límite es de 86 dB(A) y para motores traseros de 96 dB(A).

Para los vehículos que utilizan diésel como combustible con peso bruto vehicular mayor a 3,857 Kg.

Año - modelo de motor	PESO BRUTO VEHICULAR Kg.	Niveles dB(A)	Niveles dB(A) para motores traseros
1993 y anteriores	Mayor a 3857	99	109
1994 y 1997	Mayor a 3857	96	106
1998 y posteriores	Mayor a 3857	93	103

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

utilizados en la operación. Se estima que la maquinaria de transporte y obra en uso, funcione, entre los rangos de 75 a 89 dB(A).

6. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

6.1. Presentar una descripción por cada proceso o actividad a realizarse, complementando con *diagramas de flujo*.

Se dará servicio las 24 hrs. del día, en tres turnos de 8 hrs. cada uno, iniciando el primer turno a las 6:00 a. m., el personal rolará de turno cada semana hasta completar el ciclo, los descansos también se irán alternando de acuerdo al turno que cubra el personal.

a) Recepción del combustible:

Primera Fase:

Los combustibles serán transportados en auto tanques desde el centro de distribución designado y los lubricantes serán transportados en equipo regular de carga. Dentro de las formas y características del almacenamiento de combustibles y lubricantes tenemos que los combustibles se almacenarán en tanques subterráneos para gasolina así ; 1 tanque para "Diesel", un tanque para gasolina de mínimo 91 octanos y un tanque para gasolina regular de mínimo 87 octanos, estos tanques cuentan dentro de sus instalaciones con aditamentos de seguridad como son doble pared acero-fibra, equipo electrónico de detección de fugas, equipo eléctrico a prueba de explosión, adaptador para recuperación de vapores etc., como se indica en el Anexo 8 (Proyecto Ejecutivo). Los lubricantes se almacenarán en estibas de cajas de acuerdo a las prácticas normales de almacenes.

Segunda Fase:

De los tanques de almacenamiento, el combustible es bombeado a través de tubería de polietileno de alta densidad de doble pared a los dispensarios correspondientes, en estos se dispone de medidores de flujo que determinan la cantidad de combustible que está suministrando. Aquel combustible y vapores que se condensan dentro de la tubería son retornables al tanque de almacenamiento a través de una tubería de fibra de vidrio de pared sencilla denominada como tubería de recuperación de vapores. Estos módulos se suministraran además de aire, agua, así como aceites lubricantes.

b) Venta de combustible:

Depositado el combustible, este ya queda disponible para el abastecimiento a los vehículos que lo soliciten.

Actividades complementarias a las dos etapas de operación:

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

- Vigilancia y control del equipo: consiste en que el jefe de estación revisará en cada cambio de turno que el equipo esté operando eficientemente.
- Mantenimiento del equipo: Periódicamente se le dará mantenimiento al equipo para que este óptimamente al 100 % según las normas señaladas por los fabricantes de los equipos.
- Mantenimiento y limpieza de las islas de servicio: consistirá en el lavado diario del área de servicio del combustible. Se llevará a cabo también la limpieza de las bombas para procurar el buen estado, durabilidad y aspecto del servicio.
- Programa permanente de manejo de equipo: Se llevará a cabo permanentemente capacitación al personal nuevo previniendo que haya una rotación constante del personal.

Se presenta a continuación el diagrama de flujo de operación de la estación de servicio.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

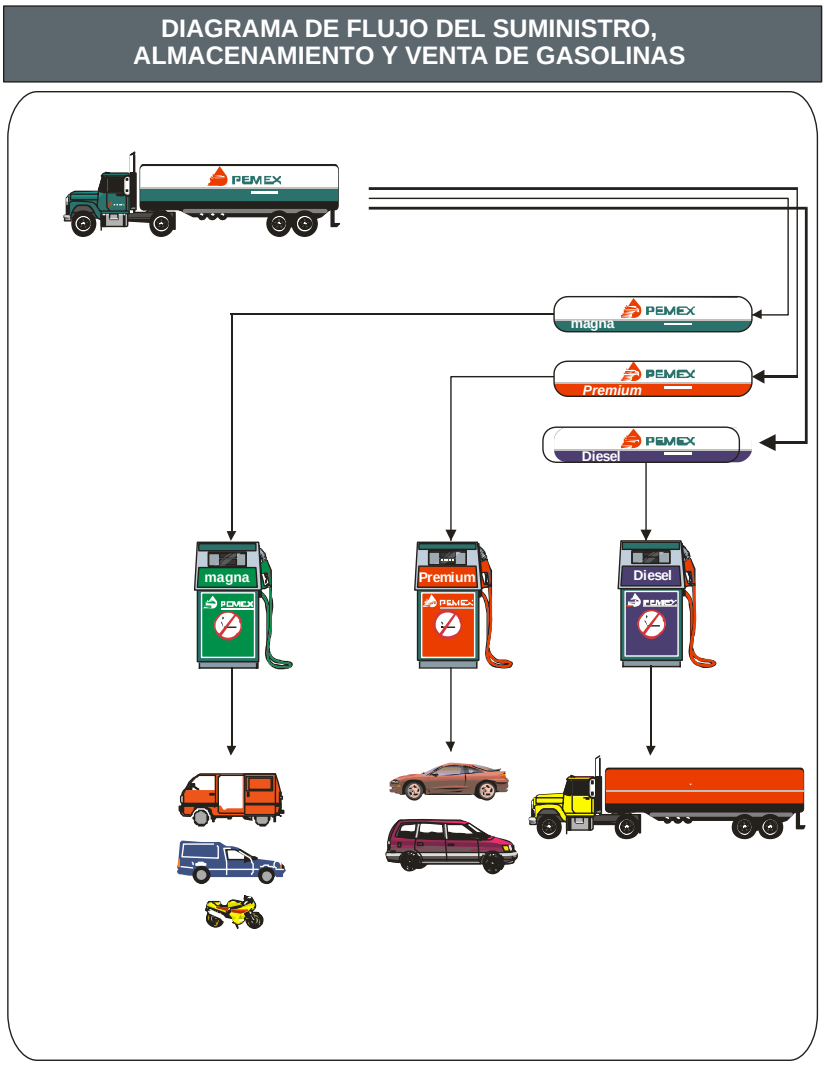

Ilustración 12.- Diagrama de flujo del proceso de la Estación de Servicio

6.2. Tipo y cantidad de materias primas que serán utilizados.

La materia prima y principal insumo de la gasolinera será la propia gasolina, diésel y aceites.

Materias Primas							
Nombre comercial	**Nombre técnico**	**Estado físico**	**Tipo de envase**	**Etapa o proceso en que se emplea**	**CRETIB**	**Destino o uso actual**	**Características y forma de almacenamiento**
Gasolina regular 87 oct		Liquido		Comercialización	T,I	Combustible	Liquido color verde se almacenara en tanque subterráneo de doble pared
Gasolina mínimo 91 oct		Liquido		Comercialización	T,I	Combustible	Liquido color rojo se almacenara en

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

							tanque subterráneo de doble pared
Diésel		Liquido		Comercialización	T,I	Combustible	Liquido color café se almacenara en tanque subterráneo de doble pared
Aceites		Liquido	Lata	Comercialización	T	Combustible	Liquido espeso de color amarillo se almacena en botellas de plástico en cajas de cartón en bodega.

Tabla 11.- Materias Primas

Nota:

a).- CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico - Infeccioso.

b).- Marcar la celda cuando corresponda al proyecto

6.3. Combustibles y Lubricantes.

Por el desarrollo de las actividades en la etapa de operación el proyecto asociado con esta manifestación de impacto ambiental no requiere combustibles ni lubricantes.

Solo se requerirán los combustibles y lubricantes como parte de los productos a la venta en la Estación de Servicio, los combustibles se almacenaran en tanques subterráneos con doble contenedor de acero al carbón para cada tipo de combustible en una zona confinada para ello y los lubricantes se almacenaran en cajas estibadas dentro de la bodega de limpios.

6.4. Residuos Generados.

Residuos Sólidos						
Actividad o Proceso donde se genera	**Cant.**	**Tipo de residuos (1,2)**	**Nombre del residuo**	**Características CRETIB**	**Disposición temporal**	**Disposición Final**
Consumo de alimentos	7 Kg/ día	2	Materia orgánica	B	Contenedor de basura	Relleno Sanitario
Venta de combustible	5 Kg/ día	2	Bolsas, cartón	-	Contenedor de basura	Relleno Sanitario
Venta de combustible	6 Kg/ día	1	Latas de aceite, estopas impregnadas de aceite	T,I	Contenedor de basura	Se canalizan con empresas autorizadas para su disposición final.
Higiene y servicios	3 Kg/ día	2	Papel sanitario	B	Contenedor de basura	Relleno Sanitario

Tabla 12.- Residuos sólidos.

Nota:
1).- Peligrosos.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

2).- No peligrosos
CRETIB: Corrosivo, reactivo, explosión, tóxico, inflamable, biológico-infeccioso. (solo donde aplique), los residuos mínimos que se deben describir en la etapa de preparación del sitio y construcción entre otros serían; cascajos, escombros, sobrantes de asfaltos, material de despalme, material de excavaciones, material o recipientes impregnados con residuos de; aceites, grasas, solventes, lacas, barnices, pinturas.

6.5. Aguas Residuales.

Los volúmenes de descargas de aguas residuales generadas por el uso de sanitarios, y zona de dispensarios, se estiman en base al gasto diario de agua producido por un servicio similar, y proyectándolo para la estación planeada, en este caso se tomaron los datos de servicios de gasolineras dentro de la zona urbana el cual garantiza ampliamente la calidad de las aguas residuales generadas.

Aguas Residuales					
Actividad o proceso donde se genera	**Vol.**	**Características Físico-Químicas**	**Tratamiento**	**Uso**	**Disposición final**
Baños	450 lts/ día	Físicos: Aguas negras sabor desagradable y mal olor Químicos: Aguas con PH neutro	Sin tratamiento	Aseo personal	Red municipal de drenaje
Dispensarios	100 lts/ día	Aguas jabonosas	Trampa de grasas	limpieza de dispensarios	red de drenaje municipal
Oficinas	50 lts/ día	Físicos: Aguas negras sabor desagradable y mal olor Químicos: Aguas con PH neutro	Sin tratamiento	Aseo personal	Red municipal de drenaje

Tabla 13.- Aguas residuales.

6.6. Emisiones a la atmósfera.

Emisiones a la Atmósfera						
Equipo	**Cant.**	**Área de trabajo**	**Horas de trabajo diario**	**Decibeles emitidos**	**Emisiones a la atmósfera (g/s(**	**Tipo de combustible**
Dispensarios	3	Dispensarios	24	-		No usa
Planta de emergencia	1	Cuarto de maquinas	Ocasional			Gasolina

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Vehículos que acuden a cargar combustible a la Estación de Servicio	Entre 250 y 300 por día.	En todas las áreas transitables de la Estación de Servicio	5 minutos en lo que cargan combustible	Hasta 86[7]	si[8]	Gasolina y Diésel

Tabla 14.- Emisiones a la atmósfera.

6.7. Medidas de control.

Los combustibles serán transportados en auto tanques y los lubricantes serán transportados en equipo regular de carga.

[7]De acuerdo con la NOM-080-SEMARNAT-2003. relativa a límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, exceptuando trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada siempre y cuando no circulen por vías generales de comunicación. Para los vehículos que utilicen gasolina, gas natural y Gas L.P. como combustible para su desplazamiento, cumplirán con los siguientes límites:

Año - modelo de motor	PESO BRUTO VEHICULAR Kg.	Niveles dB(A)	Niveles dB(A) para motores traseros
Todos	Hasta 3856	86	96
	De 3857 y hasta 10,000	92	102
	Más de 10,000	99	109

Para los vehículos que utilizan diésel como combustible con peso bruto vehicular de hasta 3856 kilos, el límite es de 86 dB(A) y para motores traseros de 96 dB(A).

Para los vehículos que utilizan diésel como combustible con peso bruto vehicular mayor a 3,857 Kg.

Año - modelo de motor	PESO BRUTO VEHICULAR Kg.	Niveles dB(A)	Niveles dB(A) para motores traseros
1993 y anteriores	Mayor a 3857	99	109
1994 y 1997	Mayor a 3857	96	106
1998 y posteriores	Mayor a 3857	93	103

[8]Con fundamento en la Norma Oficial Mexicana NOM-044-ECOL-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizaran para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, y determinando que los vehículos son de modelo 1998 en adelante las emisiones, entones la emisión será expresada en gramos de contaminante por caballo de fuerza de potencia al freno por hora:

Año – modelo del motor	Niveles máximos permisibles de emisión g/bhp-h			
	HC	CO	NOx	PST
1998 en adelante	1.3	15.5	4.0	0.10

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Los combustibles se almacenaran en dos tanques subterráneos: Un tanque para “DIESEL”, un tanque para gasolina de mínimo 91 octanos y otro para gasolina regular de mínimo 87 octanos y los aceites y lubricantes en la bodega propia para los mismos.

Se colocaran extintores de acuerdo a las normas de la “NFPA” y de la Secretaría del Trabajo así mismo se colocaran carteles y señalamientos de la prohibición de fumar o provocar chispas y al personal se le instruirá en manejo de extintores. A la vez estas instalaciones cumplirán con los requerimientos solicitados por las diferentes dependencias gubernamentales, Secretaría de Comercio y fomento industrial, Secretaría del Trabajo, Salubridad, Bomberos, Etc.

Para proteger la tubería metálica de pared sencilla y aquellas para la línea de aire y agua contra la corrosión, se cubrirá con un primario inorgánico y posteriormente se aplicará cinta de polietileno de 35 mm. de espesor.

Toda la tubería que se emplee se someterá primeramente a pruebas hidrostáticas y/o neumáticas para comprobar su hermeticidad.

Las tuberías de doble pared, para conducción del producto contarán con censores para la detección de fugas las cuales proporcionarán la localización aproximada del punto de fuga; en caso de que esta se presente.

Los tanques de almacenamiento de combustible estarán sujetos a pruebas de hermeticidad por parte del fabricante.

El sistema de medición automático de tanques llevará el registro preciso de los inventarios en los diferentes proyectos.

Se emplearán equipos e instalaciones eléctricas a prueba de explosión.

Tanto la instalación eléctrica de alimentación a motores como alumbrado, se efectuará en circuitos con desconectares independientes; de tal manera que se permitirá sacar de operación áreas definidas sin ocasionar un paro total en la estación de servicio.

Se contará como mínimo con interruptores de golpe, (paros de emergencia) para en una emergencia desconectar la fuente de energía a todos los circuitos de alumbrado y fuerza, inclusive el conductor de tierras.

Se diseñara el sistema de tierras para evitar la acumulación de cargas estáticas y descargar a tierra las fallas por aislamiento y descargas atmosféricas que por una diferencia de potencial pueda producir una chispa

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

7. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

La aceptación y éxito de la gasolinera, determinará el tiempo de funcionamiento de la misma, por lo tanto se tiene una vida útil indefinida.

Al término de la operación de la gasolinera, se procedería al desmantelamiento de la construcción, así como de la limpieza del sitio, con el fin de restablecer el uso original o el que se tenga ya establecido para el área de interés.

Después de terminar la vida útil de la gasolinera no se tiene considerado ningún plan, pues como se comentó antes, la vida útil del proyecto es indefinida. Así como es impredecible su cambio de uso del suelo según su futura vocación natural.

Los posibles cambios en toda el área del proyecto como consecuencia del abandono, deberán suscribirse en materia de uso de suelo comercial a actividades y obras que no impliquen consumos de agua, con emisiones a la atmósfera que cumplan con las normas oficiales mexicanas establecidas, de preferencia con una mínima generación de residuos sólidos y peligrosos.

Los posibles usos que se pueden dar al área del proyecto así como al área total del previó en donde se ubica pueden ser comerciales, (con las recomendaciones establecidas en el párrafo anterior); o recreativas.

El manejo y disposición que se efectuará de los residuos resultantes del desmantelamiento o abandono del sitio se presenta en el programa de post operación, este programa aplica únicamente en el caso en que al término de la vida útil del proyecto se dictamine pericialmente que las instalaciones ya no son adecuadas para gasolinera. Si para las obras civiles se determina que en función de su condición estructural pueden ser empleadas para otro uso, en su caso se deben establecer las condicionantes y especificaciones de adecuación asociadas para el uso propuesto.

En el caso de que se abandone el sitio se deberá de llevar a cabo los siguientes programas:

El programa de post operación:

En caso de que el proyecto llegue al término de su vida útil y que se decidiera desmantelar las instalaciones, se procede con el programa de post operación, que comprenden las siguientes actividades:

- Los tanques de almacenamiento, los tambores y las tuberías deben de ser vaciados y serán dispuestos como chatarra, para su reciclaje previó la limpieza con solventes, en caso de que no puedan ser descontaminados tendrán que ser dispuestos como residuos

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

peligrosos a través de una empresa autorizada por el gobierno federal. El solvente sucio será dispuesto como residuo peligroso.

- Las instalaciones eléctricas y toda la herrería serán dispuestas como chatarra para su reciclaje.
- El sistema contra incendios, en función de sus condiciones puede ser empleado en otras instalaciones, en caso de tener un gran desgaste por corrosión podrá ser dispuesto como chatarra y reciclado.
- La cimentación de los tanques de almacenamiento así como las tuberías subterráneas en caso de que no hubieran tenido contacto con los materiales peligrosos podrán permanecer en el sitio.
- La obra civil comprendida por muros, dalas, castillos, trabes y columnas, en caso de que no garanticen su resistencia estructural, deberán ser dispuestos como escombro en el sitio destinado para este efecto y autorizado por el municipio de San Juan del Río, Qro. También podrán ser empleados como material de relleno en otras obras civiles.
- En caso de contar con herrería de aluminio, estas no deberán de mezclarse con otros residuos y deberá ser dispuesta para su reciclaje.

8.- DELIMITACION DEL AREA

Para la delimitación del área de estudio se utilizó la regionalización establecida por el Plan de Ordenamiento Ecológico del Municipio de San Aguascalientes, Ags., en los siguientes aspectos:

Dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar: El proyecto objeto de este estudio consiste en la construcción y operación de la estación de servicio en una superficie d 2,112.70 m2.

Factores Sociales: El predio se localiza dentro de la mancha urbana por lo que existen asentamientos humanos cerca de este. De acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Aguascalientes, señala que se reconoce la necesidad de promoción de las actividades que fomenten el desarrollo integral de la ciudad. Sin embargo, dichas actividades no deberán impactar negativamente el entorno. Por tanto, el dinamismo urbano debe privilegiar el impulso de la actividad económica a partir de mecanismos que garanticen el respeto al entorno y promuevan una ciudad sustentable. Para ello, la evolución de la dinámica económica de la ciudad debe compaginarse con la sustentabilidad ambiental y urbana.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Vías de acceso: La principal vía de acceso es la Av. Coleadero, que se encuentra en la colindancia poniente del predio.

Los aspectos del medio natural y socioeconómico se detallan considerando un radio de influencia de 1 km a la redonda, describiendo la información del medio natural donde se localiza el proyecto.

Ilustración 13.- Delimitación del radio de influencia.

9.- DESCRIPCION DEL MEDIO FISICO

9.1.- FACTORES METEOROLOGICOS

9.1.1. Tipo de clima.

El clima predominante en el municipio de Aguascalientes, de acuerdo a la clasificación de Köppen, es Semiseco Templado BS1kw (w) con una temperatura media anual de 17ºC, registrándose las más altas temperaturas en los meses de abril, mayo y junio, y las mas bajas en los meses de septiembre, enero y febrero.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

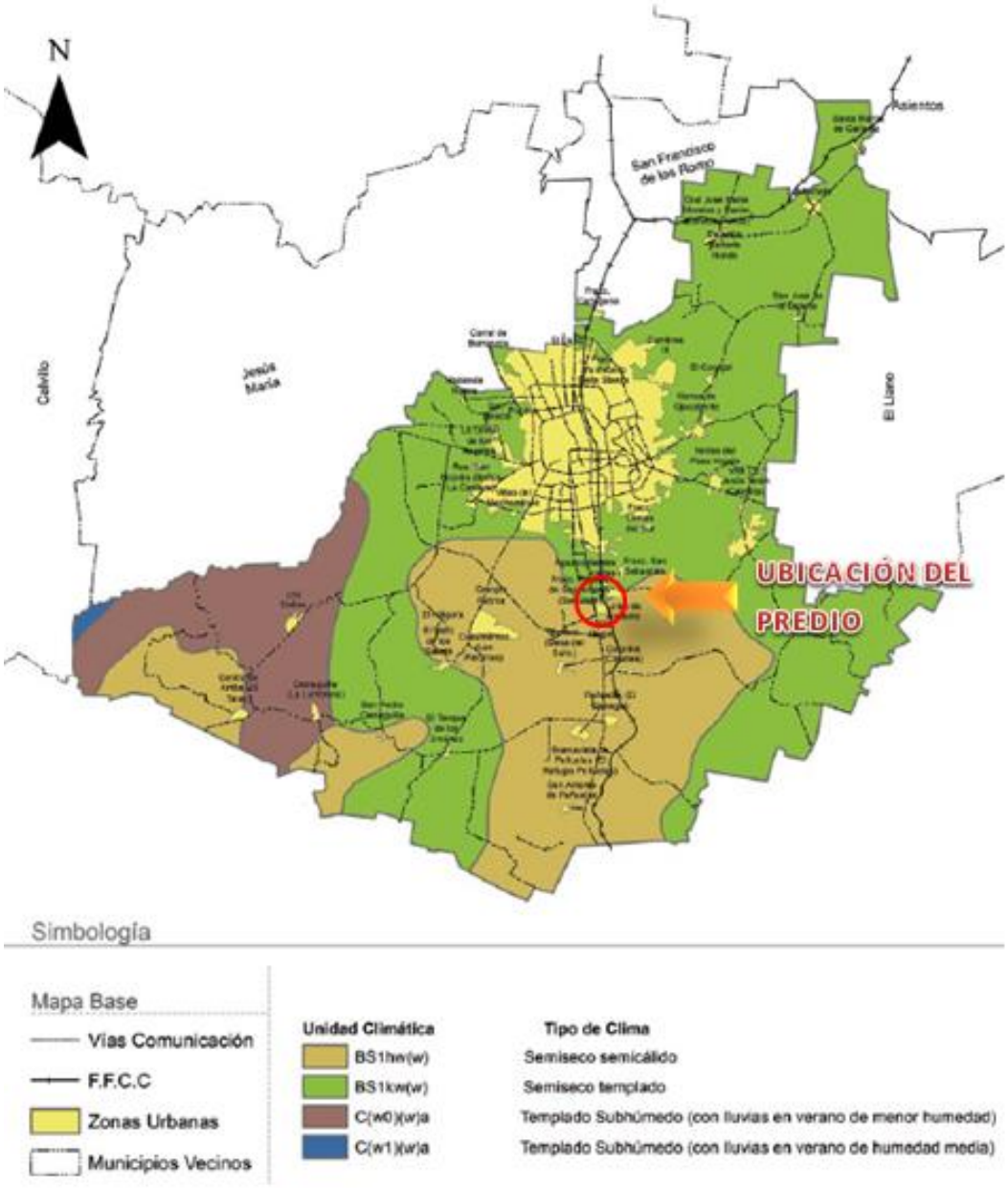

Ilustración 14.- Tipos de climas en el Municipio de Aguascalientes, en donde se señala la ubicación de la zona de estudio. Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Aguascalientes 2016-2040.

9.1.2. Precipitación pluvial.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Referente a la precipitación, éste tipo de clima tiene un régimen de lluvias en verano, con un porcentaje de lluvia invernal respecto al total anual menor de 5. El menos seco de los semisecos con un Coeficiente precipitación/temperatura mayor de 22.9.

9.1.3. Vientos dominantes.

Vientos dominantes del norte en otoño y del noreste el resto del año.

9.1.4. Calidad Atmosférica de la región.

La calidad atmosférica de la zona de estudio es regularmente buena para llevar a cabo actividades al aire libre, resultados arrojados en monitoreos en la región realizados por la Dirección General del Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental.

9.1.5. Factores meteorológicos extremos.

En la región no hay relevancia en cuanto a factores extremos en el clima, ya que el municipio de Aguascalientes cuenta con un clima privilegiado. Debido a sus características geográficas no presenta riesgos significativos de sismos, inundaciones, deslaves o heladas.

9.2.- GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

a) Geología Y Geomorfología

En el municipio de Aguascalientes, según datos del inegi, los tipos de rocas existentes son los que se presentan en la siguiente tabla.

CLAVE	DESCRIPCIÓN	ÁREA (HA)	PORCENTAJE %
CQ_S	Suelo	22,381.129	18.59
CT-Cl	Rocas Sedimentarias Clásticas	77,486.674	64.34
CT_Ige	Rocas Ígneas Extrusivas	19,032.781	15.80
MJ_Cmet	Rocas Metamórficas	278.014	0.23
MK_Cl-Quim	Alternancia Sedimentarias-Clásticas-Químicas	937.412	0.78
	Total	120,116.010	100.00

Nota: Los cuerpos de agua representan el 0.26% (308.337 ha) de la superficie del municipio completando un área total de 120,424.346 ha.

Tabla 15.- Tipos de roca del Municipio de Aguascalientes. Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Aguascalientes 2016-2040.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Para la información sobre Geomorfología, se optó por utilizar la información de la Carta de la Reclasificación Geomorfológica generada en 2006 por la Universidad Autónoma de Aguascalientes. En la siguiente tabla y en el mapa correspondiente podemos ver cuales son las principales topoformas presentes en el municipio de Aguascalientes, su ubicación, así como el área y porcentajes del territorio municipal que abarcan cada una de ellas.

TIPOS	ÁREA (HA)	PORCENTAJE %
Laderas	13,666.380	11.35
Laderas en cañadas	24.811	0.02
Laderas en sierra aislada	1,523.963	1.27
Llanura de piso rocoso	42,576.606	35.36
Lomeríos	6,759.297	5.61
Lomeríos suaves	20.040	0.02
Lomeríos suaves y fondos de valle	15,350.546	12.75
Lomeríos y cañadas	27,309.563	22.68
Lomeríos y superficies de mesetas	5,757.456	4.78
Superficies de mesetas	567.142	0.47
Valle amplio	1,339.865	1.11
Valle angosto	2,207.173	1.83
Valles de disección en lomeríos y mesetas bajas	3,005.532	2.50
Cuerpo de Agua	315.971	0.26
TOTAL	120,424.346	100.00

Tabla 16.- Geomorfología del Municipio de Aguascalientes. Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Aguascalientes 2016-2040.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.