ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

I.1 Proyecto

Nombre del proyecto

I.1.1 Ubicación del proyecto

I.1.2 Superficie del predio y del Proyecto

I.1.3 Inversión Requerida

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

I.1.5 Duración total de Proyecto

I.2 Promovente

I.2.1 Registro federal de contribuyentes de la empresa

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

I.2.3 Dirección del promovente o de su representante legal

I.3 Responsable de la elaboración del Informe Preventivo

I.3.1 Nombre o razón social

I.3.2 Registro federal de contribuyentes

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

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

II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría

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

III. ASPECTOS TECNICO Y AMBIENTALES

III.1 a). Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada

III.2 b). 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

III.3 c) Identificación y Estimación de las Emisiones, Descargas y Residuos Cuya Generación se Prevea, así Como Medidas de Control que se Pretendan Llevar a Cabo

III.4 d) Descripción del Ambiente y, en su caso, la Identificación de Otras Fuentes de Emisión de Contaminantes Existentes en el Área de Influencia del Proyecto

III.5 e) Identificación de los Impactos Ambientales Significativos o Relevantes y Determinación de las Acciones y Medidas Para su Prevención y Mitigación

III.6 F) Planos De Localización Del Área En La Que Se Pretende Realizar El Proyecto.

CONCLUSIONES

GLOSARIO DE TERMINOS

BIBLIOGRAFIA

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

I.1 Proyecto

Estación de Servicio Aguimex, S.A. de C.V.

I.1.1 Ubicación del Proyecto.

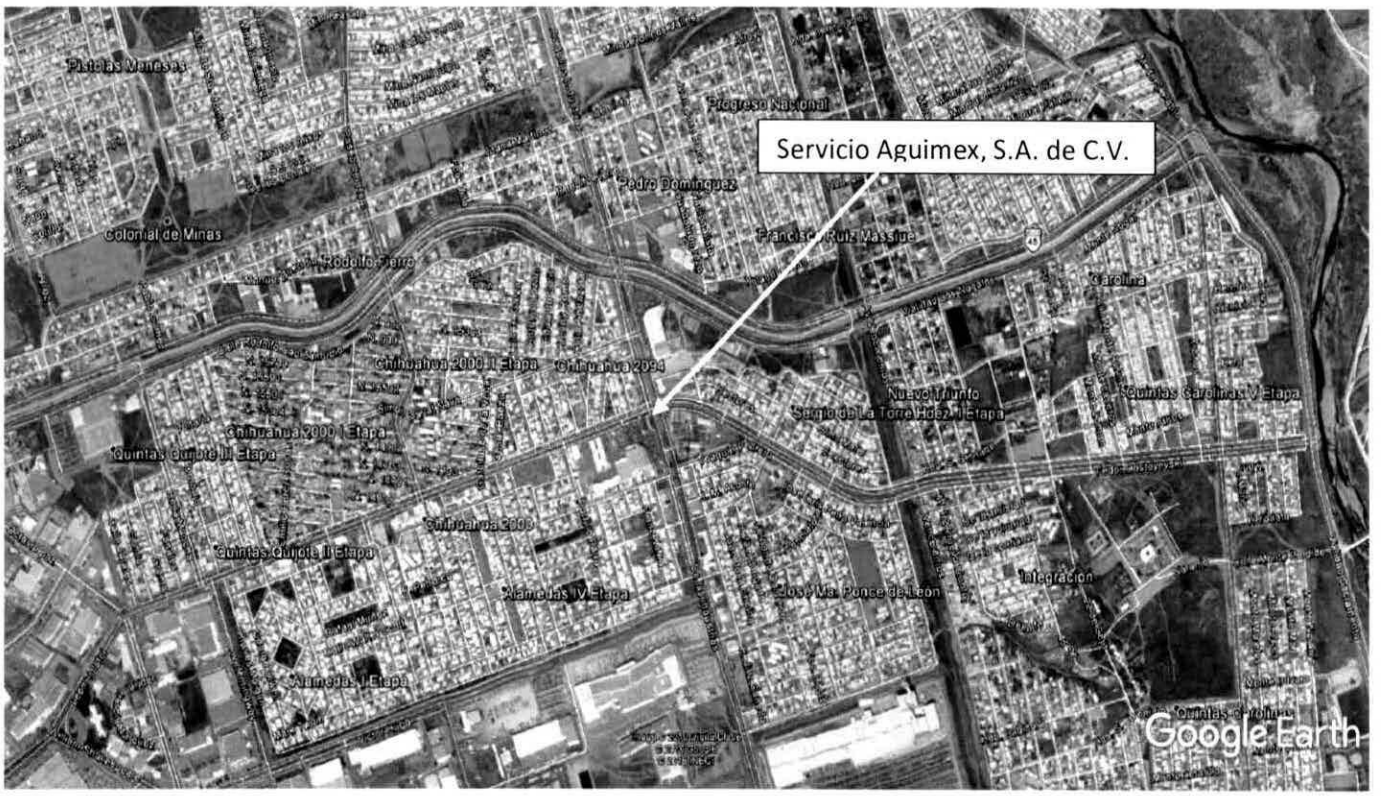
El predio del proyecto se ubica en Av. Fedor Dostoyevsky No. 1712, Fraccionamiento Chihuahua Siglo XXI, en Chihuahua, Chih., en las Coordenadas UTM 13 R 391280 E, 3178450 N Datum WGS 84.

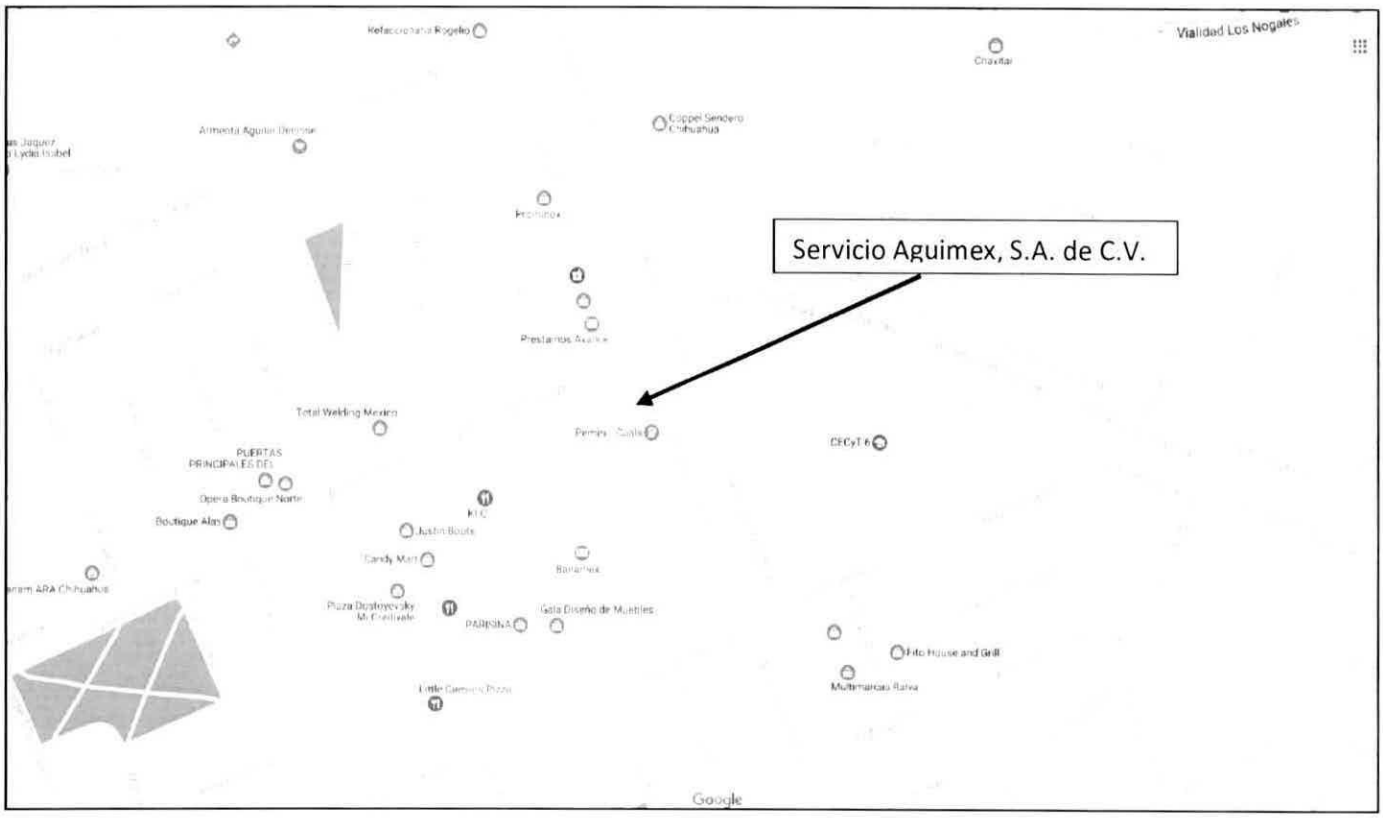
La estación de servicio se localiza sobre al Norte de la ciudad, en los alrededores de la estación se observan múltiples locales y zonas comerciales, una escuela y oficinas públicas, además de vialidades de gran flujo vehicular, donde la urbanización total de la zona ha terminado con la vegetación y fauna silvestre original de la zona.

INFORME PREVENTIVO

SERVICIO AGUIMEX, S.A. DE C.V.

AV. FEDOR DOSTOYEVSKY No. 1712, FRACCIONAMIENTO CHIHUAHUA SIGLO XXI, EN CHIHUAHUA, CHIH.





I.1.2 Superficie del predio y del Proyecto

Superficie Total = 1,465.57 m^2

Superficie	M^2	%
Área Edificio	174.23	11.88
Área Verde	39.25	7.14
Área Despacho	233.73	15.94
Área Tanques	104.89	7.15
Área Descarga	34.97	2.38
Área Circulación	912.93	55.51

I.1.3 Inversión Requerida

Se tuvo una inversión inicial aproximada de $ 7, 000,000 de pesos.

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

La estación se encuentra construida y en operación desde hace varios años sin embargo durante la preparación del sitio y construcción se generaron varios empleos directos aproximadamente de 15 personas como residentes de obra, proyectistas, topógrafos, albañiles, soldadores, electricistas, fontaneros, operadores de maquinaria, ayudantes, etc.

En la operación de la estación se tienen 10 empleos formales directos entre operativos y administrativos, en 3 turnos de trabajo.

Adicionalmente se generan varios empleos indirectos por el personal que acude a recolectar los residuos peligrosos, los residuos no peligrosos y los residuos de trampa de grasas y aceites.

I.1.5 Duración total de Proyecto

La estación se encuentra construida y operando sin embargo se muestra la duración total que tuvo el desarrollo del proyecto por medio de un programa de trabajo que se describe a continuación:

PROGRAMA DE TRABAJO

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Tramite de Licencias y Autorizaciones						
Preparación de sitio						
Construcción						
Equipamiento						

Cabe mencionar que previo al inicio de la construcción y operación se realizaron los trámites para las Licencias y autorizaciones necesarias para su correcto funcionamiento, en documento anexo al presente se adjunta la Revalidación de la Resolución de impacto ambiental modalidad MIA y AR emitida por Gobierno del Estado de Chihuahua con fecha de 27 de septiembre del 2000.

La duración del proyecto es determinada por el éxito comercial de la estación, por lo que se tiene por indefinida.

I.2 Promovente

Servicio Aguimex, S.A. de C.V.

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la Empresa

SAG000204VC7

I.2.2 Nombre y Cargo del Representante Legal

C. Oscar Aguilar Caballero
Representante Legal

I.2.3 Dirección del Promovente o de su Representante Legal

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

I.3 Responsable de la Elaboración del Informe Preventivo

Ing. Juan José Herrera Rodríguez

I.3.1 Nombre o Razón Social

Ing. Juan José Herrera Rodríguez

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

[redacted] Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.3 Nombre del Responsable Técnico del Estudio

Ing. Juan José Herrera Rodríguez

I.3.4 Dirección del Responsable Técnico del Estudio

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

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

II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS 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.

El presente informe preventivo se elabora en estricto apego al cumplimiento de lo requerido por las diferentes Leyes, Reglamentos y Normas siguientes:

- **LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS**

Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:

III. Regular, supervisar y sancionar en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, en relación con las actividades del Sector, incluyendo las etapas de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, así como de control integral de los residuos y las emisiones a la atmósfera;

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

Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes: I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;

- **LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE**

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

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

ARTÍCULO 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente,

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

- **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**

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

D) Actividades del Sector Hidrocarburos:
IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y

Artículo 29.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:

I. Existan Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir;

II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él,

III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.

- **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-ASEA-2016**

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.

El objetivo es establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo para gasolinas y diésel.

- **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 gasolina en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para control de emisiones.

- **LEY DE HIDROCARBUROS**

TÍTULO PRIMERO

Disposiciones Generales Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos. Corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescriptible de todos los Hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico.

Artículo 2.- Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:

I. El Reconocimiento y Exploración Superficial, y la Exploración y Extracción de Hidrocarburos;

II. El Tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, Transporte y Almacenamiento del Petróleo;

III. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Gas Natural;

IV. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos,

V. El Transporte por ducto y el Almacenamiento que se encuentre vinculado a ductos, de Petroquímicos.

- **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-ECOL-1996**

Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

El proyecto está conectado a la red de drenaje siendo las descargas únicamente de aguas provenientes de los sanitarios.

- **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-161-SEMARNAT-2011**

Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o

exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

Los residuos de la trampa de grasas y aceites son recolectados por una empresa autorizada para su tratamiento y disposición final.

- **LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS**

Los residuos sólidos urbanos son recolectados y dispuestos en el relleno sanitario Municipal.

Los residuos peligrosos son recolectados por una empresa autorizada.

Los residuos de la trampa de grasas y aceites son recolectados por una empresa autorizada para su tratamiento y disposición final.

- **LEY DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE DEL ESTADO DE CHIHUAHUA**

La estación se encuentra ubicada sobre un predio que cumple con los requerimientos establecidos en materia de uso de suelo en la citada ley y dando cumplimiento al propósito de brindar el equipamiento urbano para el abastecimiento de combustible.

II.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA

Licencia de Uso de Suelo

De la misma manera el sitio de la estación cuenta con Constancia de Zonificación No. AUA 06764/2015 de fecha 07 de agosto de 2015 emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del Municipio de Chihuahua en la cual se establece que de acuerdo al Plan Director Urbano de la Ciudad de Chihuahua, el predio del proyecto se encuentra ubicado en un sector de equipamiento urbano, compatible con el uso de estación de servicio expendedora de combustible.

Análisis y Conclusión

El sitio del proyecto se encuentra en una zona urbanizada, dentro de la mancha urbana, con los servicios de electricidad, teléfono, agua potable, drenaje y recolección de residuos, perfectamente comunicada, se cuenta con la disponibilidad de todos los servicios requeridos para la adecuada operación de la estación.

El predio del proyecto no cuenta con la vegetación ni la fauna original por motivo de la misma urbanización y crecimiento de la ciudad.

El proyecto proporciona un servicio de carga de combustible a los vehículos que circulan por el frente de la estación y la zona de influencia de la misma.

La estación cuenta con las Licencias y Permisos Municipales necesarios para su operación.

ORDENAMIENTO ECOLOGICO

"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". (Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Titulo Primero, Art.3 fracción XXIII).

Es el instrumento de la política ambiental que se concibe como un proceso de planeación cuyo objetivo es encontrar un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso y minimice el conflicto entre los diferentes sectores sociales y las autoridades en una región.

Durante este proceso se generan, instrumentan, evalúan y, en su caso, modifican las políticas ambientales con las que se busca alcanzar un mejor balance entre las actividades productivas y la protección de los recursos naturales a través de la vinculación entre los tres órdenes de gobierno, la participación activa de la sociedad y la transparencia en la gestión ambiental.

La LGEEPA define cuatro modalidades de ordenamiento ecológico, considerando la competencia de los tres órdenes de gobierno, así como los alcances de acuerdo con el área territorial de aplicación.

General

La formulación, expedición, ejecución y evaluación de este programa es de competencia del Gobierno Federal y tiene como objetivo vincular las acciones y programas de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, cuyas actividades inciden en el patrón de ocupación del territorio nacional. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional.

Define una regionalización ecológica en la que se identifican áreas de atención prioritaria, áreas de aptitud sectorial y lineamientos y estrategias ecológicas aplicadas a dichas área

Marino

La formulación, aplicación, expedición, ejecución y evaluación de este programa es de competencia del Gobierno Federal. Tiene por objeto establecer los lineamientos y las previsiones a que deberá sujetarse el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad en las zonas marinas mexicanas y sus zonas federales adyacentes

Regional

Su formulación, expedición, ejecución y evaluación es competencia del Gobierno Estatal, cuando la región incluye parte o la totalidad del territorio de un estado.

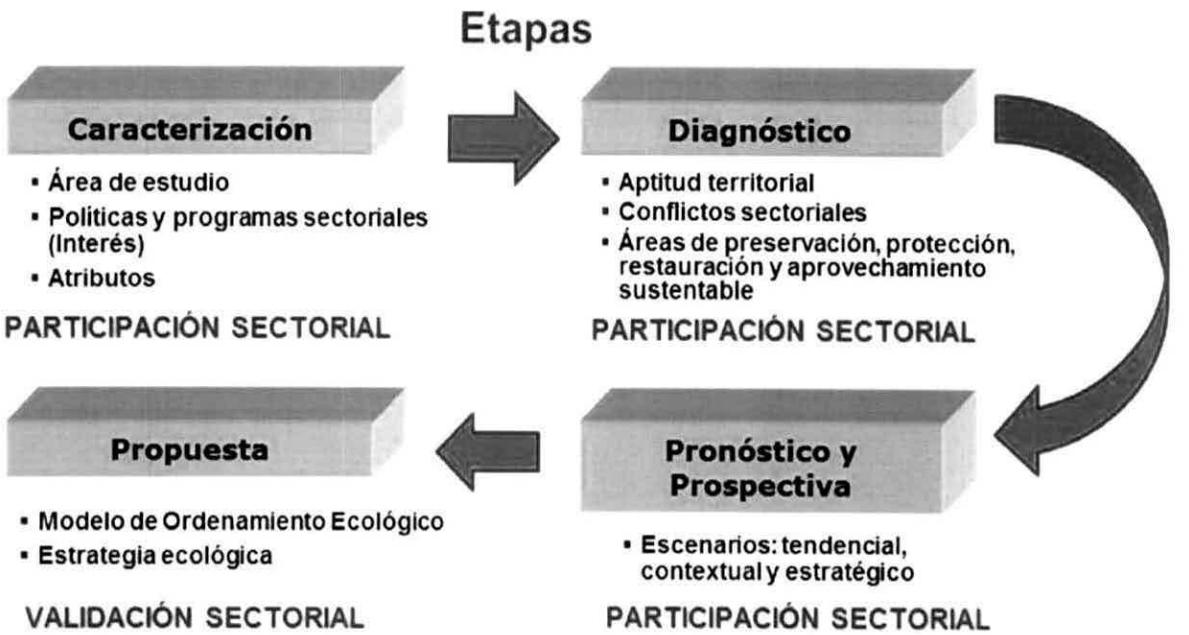
Cuando la región a ordenar incluye el territorio de dos o más entidades federativas, el gobierno federal, se coordina con los gobiernos estatal y municipal, según el caso, en el ámbito de sus respectivas competencias, mediante la firma de convenios de coordinación.
Cuando la región incluye un área Natural Protegida de competencia Federal, está deberá participar en su formulación y aprobación. Tiene como objetivo orientar el desarrollo de los programas sectoriales hacia los sitios, con mayor aptitud y menor impacto ambiental, identificar áreas de atención prioritaria, optimizar el gasto público, asegurar la continuidad de las políticas ambientales locales

Local
Su formulación, expedición, ejecución y evaluación es competencia del Gobierno Municipal cuando el área incluye parte o la totalidad de un municipio. Cuando el área incluye un área Natural Protegida de competencia Federal, está deberá participar en su formulación y aprobación.

Tiene como objetivo regular los usos del suelo fuera de los centros de población y establecer los criterios de regulación ecológica dentro de los centros de población para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en estos programas

Proceso de Ordenamiento Ecológico

El ordenamiento ecológico es un proceso de planeación adaptativo, participativo y transparente que contempla una serie de fases que incluyen la formulación, expedición, ejecución, evaluación y, en su caso, modificación del programa. Constituye el modelo de ordenamiento ecológico así como los lineamientos y estrategias ecológicas aplicables al mismo. Se basa en la elaboración de un estudio técnico que consta de 4 etapas, las cuales se apoyan con acciones de gestión y participación sectorial.



Caracterización

El objetivo es describir el estado de los componentes natural, social y económico del área a ordenar. Entre las principales actividades y productos se encuentran:

- Delimitar e identificar el área a ordenar
- Describir los componentes natural, social y económico
- Identificar los intereses de los sectores involucrados
- Definir, analizar y ponderar las variables que los sectores consideran definen su aptitud (atributos ambientales) esto mediante talleres de participación pública.

Toda la información se obtiene de diversas fuentes documentales así como los talleres de participación pública

Diagnóstico

El objetivo es identificar y analizar los conflictos ambientales entre los sectores presentes en el área a ordenar. Entre las principales actividades y productos se encuentran:

- Analizar los conflictos ambientales y sinergias entre los sectores que intervienen en el mismo territorio y compiten por los mismos atributos.
- Validar los mapas de aptitud y conflictos y sinergias por los sectores.
- Identificar y delimitar en un mapa las áreas para preservar, proteger y restaurar.

Pronóstico

El objetivo es examinar la evolución de los conflictos ambientales, para lo cual se considera el comportamiento de las variables naturales, sociales y económicas que pueden influir en el cambio del patrón de uso y ocupación del territorio. Entre las principales actividades y productos se encuentran:

- Analizar los procesos de deterioro de los atributos ambientales que definen la aptitud sectorial.

- Construir escenarios que analicen la demanda de infraestructura y la presión sobre los recursos naturales asociada a la expansión de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; las condiciones de contorno (de mercado, políticas y globales); así como el futuro deseable para el territorio.

Propuesta

El objetivo es obtener un patrón de ocupación del territorio que maximice al consenso entre los sectores, minimice los conflictos ambientales y favorezca el desarrollo sustentable. Entre las principales actividades y productos se encuentran:

- Delimitar las Unidades de Gestión Ambiental (UGAS)
- Asignar los lineamientos ecológicos a las UGAs, entendido como la meta o estado deseado en una UGA.
- Definir las estrategias ecológicas que incluyen los objetivos específicos, las acciones, los programas, los proyectos y los responsables de su realización dirigidos al logro de los lineamientos ecológicos.

- Integrar el Modelo que es la representación en un sistema de información geográfica, de las unidades de gestión ambiental y sus respectivos lineamientos y estrategias ecológicas.

El ordenamiento, es un instrumento normativo básico o de primer piso, que permite orientar el emplazamiento geográfico de las actividades productivas, así como las modalidades de uso de los recursos y servicios ambientales, lo cual le convierte en un cimiento de la política ecológica.

Marco Legal Actual del Ordenamiento Ecológico en México

La Constitución, establece los principios de planeación y ordenamiento de los recursos naturales en función de impulsar y fomentar el desarrollo productivo con la consigna de proteger y conservar el medio ambiente. Considera además, la participación de los diversos sectores de la sociedad y la incorporación de sus demandas en el plan y los programas de desarrollo, se debe lograr un desarrollo equilibrado y sustentable del país así como el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana, en ella se definen las facultades tanto de la federación, como de los municipios y de los estados en el ámbito ambiental.

Las bases para la formulación del Ordenamiento Ecológico se definen y establecen en los artículos 1, 2 y 3 de la LGEEPA. Mientras que en el artículo 17 de esta ley, se indica la obligatoriedad de la observancia de este instrumento, en el esquema de planeación nacional del desarrollo.

Por último, la LGEEPA en su capítulo IV, Sección I "Planeación Ambiental", artículo 19, establece los criterios que deben considerarse en la formulación del Ordenamiento Ecológico y en el 19 bis, las modalidades de los programas de Ordenamiento Ecológico (General del Territorio, Regionales, Locales y Marinos).

Los artículos 20 al 20 bis, establecen las instancias y los órdenes de gobierno a quienes compete la formulación de las diferentes modalidades del Ordenamiento Ecológico así como los objetivos que deben cumplir dichos programas.

Estrategia Federal de Ordenamiento Ecológico 2013 - 2018

La estrategia Federal de ordenamiento ecológico para el periodo 2013-2018 tiene contempladas 10 líneas de acción incluidas en el Plan Nacional de Desarrollo, el Programa de Medio Ambiente y Recursos Naturales y otros Programas Transversales como son:

1. Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable.
2. Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
3. Lograr el ordenamiento ecológico del territorio en las regiones y circunscripciones políticas prioritarias y estratégicas, en especial en las zonas de mayor vulnerabilidad climática.
4. Promover la incorporación de criterios de cambio climático en los programas de ordenamiento ecológico y otros instrumentos de planeación territorial.

5. Promover la incorporación del enfoque de cuenca en los programas de ordenamientos ecológicos y en otros instrumentos de planeación regional.

6. Promover la actualización del marco jurídico que regula el Ordenamiento Ecológico del Territorio.

7. Conducir el proceso de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y los procesos de Ordenamiento Ecológico Marino.

8. Proporcionar apoyo técnico a autoridades estatales y municipales para la formulación de los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales.

9. Conducir el proceso de ordenamiento ecológico general del territorio y apoyar los procesos de ordenamientos regionales y locales.

10. Incorporar a organizaciones civiles en el ordenamiento ecológico, desarrollo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales con perspectiva de género.

ORDENAMIENTOS ECOLOGICOS EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA:

De los 67 municipios del estado de Chihuahua, 20 de ellos cuentan con algún tipo de estudio de OET contenido en cuatro documentos:

Ordenamiento Ecológico de la Región Frontera Norte

El estudio comprende la franja fronteriza de los estados de Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas; correspondiendo al estado de chihuahua 4,3 millones de hectáreas que incluye a los municipios de Janos, ascensión, Juárez, Guadalupe, Praxedes G. Guerrero, Ojinaga y Manuel Benavides.

En el documento se define la estrategia de uso del territorio, se analizan y proponen soluciones a la problemática ambiental con base en el diagnóstico de unidades territoriales homogéneas haciendo énfasis en las características socioeconómicas de la zona fronteriza. El estudio fue realizado por el Instituto Politécnico Nacional (IPN-PIMADI) y financiado con recursos de Banco Mundial, se encuentra técnicamente concluido y entregado al Municipio de Juárez.

Ordenamiento Ecológico de la Región de Parral.-

Este estudio fue financiado con recursos del Banco Mundial a través del Instituto Nacional de Ecología (SEMARNAT); cubre una superficie de 174,300 hectáreas, comprendiendo los municipios de Hidalgo del Parral, Santa Barbara, San Francisco del Oro, y Matamoros. Los objetivos de este OET son el regular los aprovechamientos de los recursos naturales de una forma racional y definir las políticas ambientales, promover la integración y expedición de las declaratorias estatales y municipales de los usos del suelo.

El estudio técnicamente está concluido, efectuadas reuniones públicas en la región para su presentación y entregado formalmente a Gobierno del Estado; para su implementación es necesario el decreto correspondiente en el congreso local.

Ordenamiento Ecológico territorial del Área de Médanos de Samalayuca.-

Este estudio fue elaborado por la Universidad autónoma de Ciudad Juárez y financiado por Gobierno del Estado.

El área de estudio se localiza en el municipio de Juárez, la cual cubre una superficie de 63,405.5 hectáreas, el objetivo principal es evaluar el impacto ambiental que ocasiona la extracción de las arenas de los médanos de Samalayuca y zona adyacente, indicando el uso actual del suelo, un uso propuesto, capacidad de uso, las características ecológicas relevantes y los lineamientos y criterios de regulación ecológica. El estudio técnicamente está concluido, se inició la consulta pública del mismo y para su implementación es necesario su decreto correspondiente del congreso del Estado.

Ordenamiento Ecológico de Barrancas del Cobre.-
El estudio comprende una superficie de aproximadamente 2.6 millones de hectáreas, esta ubicado en los municipios de Batopilas, Bocoyna, Guachochi, Chinipas, Maguarichi, Guazapares, Ocampo, Urique y Uruachi. El OET pretende regular entre otras actividades el proyecto turístico Barrancas del Cobre. El documento fue revisado por la Dirección General de Ordenamiento Ecológico del INE, encontrándose pocas observaciones y sé está en espera de que FONATUR lo devuelva ya corregido.

OET - BARRANCAS DEL COBRE.
Este OET fue actualizado en el medio biótico y las unidades de gestión ambiental por la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH) en 2003 y 2004, y fue entregado a las Direcciones de Turismo y de Ecología de gobierno del Estado en el mes de marzo del presente año, para su gestión con las habitantes de los nueve municipios serranos. Fecha de publicación: 11 de julio de 2008 Área responsable: SEMARNAT

Una vez analizado lo anterior se concluye que el proyecto no se encuentra incluido dentro de ningún Ordenamiento Ecológico Estatal o Federal.

AREAS NATURALES PROTEGIDAS.
Las Áreas Naturales Protegidas son las zonas del territorio nacional y aquellas 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.

Se crean mediante un 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, su Reglamento, el programa de manejo y los programas de ordenamiento ecológico. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.

El instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad son las **Áreas Protegidas**. Éstas son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y que producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados.

Se crean mediante un decreto presidencial o través de la certificación de un área cuyos propietarios deciden dedicar a la conservación 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,** su **Reglamento**, los

programas de ordenamiento ecológico y los respectivos programas de manejo. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley. La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas administra actualmente 177 áreas naturales de carácter federal que representan más de 25,628,239 hectáreas y apoya 369 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, con una superficie de poco más de 404,516.17 hectáreas. Estas áreas se clasifican en las siguientes categorías:

Número de ANP	Categoría	Superficie en hectáreas
41	Reservas de la Biosfera	12,751,149
66	Parques Nacionales	1,411,319
5	Monumentos Naturales	16,269
8	Áreas de Protección de Recursos Naturales	4,503,345
39	Áreas de Protección de Flora y Fauna	6,795,963
18	Santuarios	150,193
177	**6**	**25,628,239**

Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (Áreas Certificadas)

Número de ADVC	Superficie en hectáreas
369	**404,516.17**

Área de Protección de flora y Fauna Islas del Golfo de California en:

- Baja California
- Baja California Sur
- Sonora
  - ❖ Área de Protección de Flora y Fauna Valle de los Cirios
  - ❖ Parque Nacional Archipiélago de San Lorenzo
  - ❖ Parque Nacional Bahía de Loreto
  - ❖ Reserva de la Biósfera Bahía de los Ángeles, canales de Ballenas y Salsipuedes
  - ❖ Parque Nacional Archipiélago de Espíritu Santo
  - ❖ Parque Nacional Cabo Pulmo
  - ❖ Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe

Noroeste y Alto Golfo de California

- ❖ Reserva de la Biosfera El Pinacate y Gran Desierto de Altar
- ❖ Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Mártir

Norte y Sierra Madre Oriental

- Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas
- Parque Nacional Cumbres de Monterrey
- Área de Protección de Flora y Fauna Cañón de Santa Elena

Occidente y Pacífico Centro

- Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán
- Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca

Planicie Costera y Golfo de México

- Áreas Protegidas del Golfo de México

Centro y Eje Neovolcánico

- Área de protección de Flora y Fauna Corredor Biológico Chichinautzin
- Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa
- Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatépetl
- Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca
- Reserva de la Biosfera Sierra Gorda
- Reserva de la Biosfera Tehuacán Cuicatlán

Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur

- Reserva de la Biosfera El Triunfo

Península de Yucatán y Caribe Mexicano

- Parque Nacional Arrecife Alacranes
- Parque Nacional Arrecifes de Cozumel
- Parque Nacional Tulum
- Proyecto Domino
- Reserva de la Biosfera Calakmul

Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Chihuahua

Cañón de Santa Elena

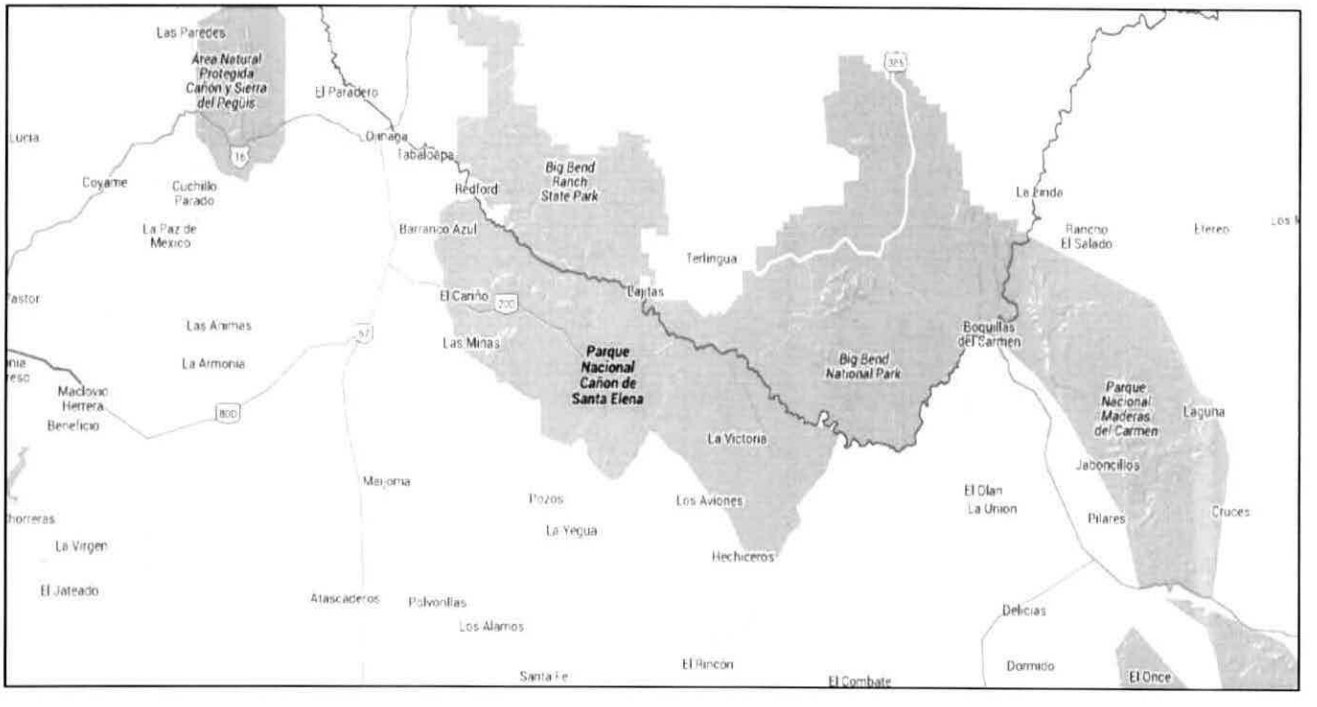
Es una zona protegida para la flora y la fauna, ubicada en los municipios de Manuel Benavides y Ojinaga, en el estado de Chihuahua. Fue fundada el 7 de noviembre de 1994 y tiene una superficie de 277 209 hectáreas.

El objetivo de la reserva es proteger al desierto chihuahuense, que alberga diversas especies de flora y fauna. Entre la primera se destaca el matorral desértico micrófilo, el matorral desértico rosetófilo, el pastizal, el bosque de encino y la vegetación riparia, entre las que abundan diversas especies.

En la segunda se destacan las aves y los mamíferos que se han adaptado a la aridez, como el gato montés y algunos venados, como también aves rapaces. El área de protección se encuentra dentro del ecosistema conocido como desierto Chihuahuense, en el cual se destacan una serie de cadenas montañosas separadas por valles y planicies onduladas, de origen cálcico y volcánico.

El Cañón de Santa Elena se ubica al noreste de Chihuahua, limitada al norte por el Río Bravo y al este por Coahuila. El 80% de la reserva se ubica en los municipios de Manuel Benavides y de Ojinaga.

Abarca una franja de treinta km de ancho por cien km de largo, extendiéndose de este a oeste. Presenta una altura sobre el nivel del mar que va desde los setecientos m hasta los dos mil cuatrocientos m, en la parte más alta de sus cañones.



La zona del Cañón de Santa Elena comprende las sierras de El Ranchito, Sierra Rica y El Mulato, entre las cuales se encuentran los valles del Álamo, Chapó, El Mulato y Rancho Blanco.

Además, se destacan los lomeríos bajos de Manuel Benavides, Paso Lajitas y San Antonio. La zona posee dos cañones: La Gaviota, con 656 m, y Santa Elena, con 467 m. Gran parte de la zona es plana, con pendientes inferiores al 8% y lomeríos y formaciones cerriles.
El área posee un clima cálido extremadamente seco. Las condiciones climáticas son muy extremas, con temperaturas de hasta 50 ºC en el verano. Además, existe un contraste entre el ecosistema de desierto y el clima templado frío. El clima es árido, con escasas precipitaciones en verano.

Flora y Fauna

En el área existen diversas especies, de las cuáles setenta y nueve están protegidas. Trece de estas son especies de flora, en su mayoría cactáceas, mientras que las sesenta y seis restantes son especies de fauna, entre las que se destacan el oso negro, el águila real, el halcón peregrino y el castor.

Flora

El área posee una gran diversidad de vegetación, destacándose el matorral desértico micrófilo, el matorral desértico rosetófilo, el pastizal, el bosque de encino y la vegetación riparia, como también matorrales de guamis, mariola, cenixo y guayacán, además de mezquite, gatuños y huizaches.

En la región se desarrolla una vegetación resetófila, la cual se constituye de lechugilla, sotol y de diversas especies de cactáceas. Además, existe una vegetación ribereña constituida por álamos y sauces.

En el matorral desértico micrófilo se pueden encontrar especies como guamis (*Larrea Tridentata*), hojasén (*Flourensia cernua*), mariola (*Parthenium incanum*), mezquite (*Prosopis glandulosa*), ocotillo (*Founquieria splendens*) y junco (*Koeberlinia spinosa*), entre otras.

En el matorral desértico rosetófilo se pueden encontrar especies como palma (*Yucca rostrata*), lechuguilla (*Agave lechugilla*), maguey (*Agave spp*), entre otras. Por otro lado, en los pastizales existen especies como las navajitas (*Bouteloua gracilis*) o el zacate chino (*Hilaria belangeri*), entre otras.

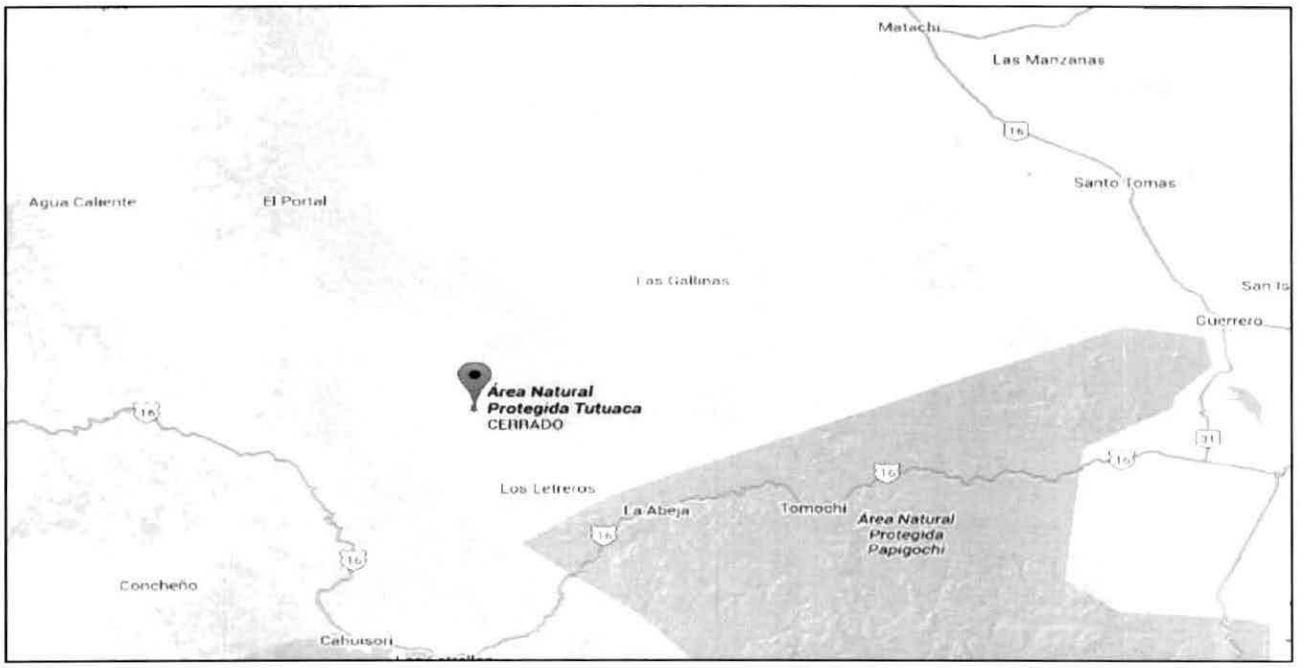
Fauna

La fauna de la región está compuesta por aves y mamíferos que se han adaptado a la aridez. Entre las especies que habitan el área se encuentran la liebre de cola negra (*Lepus californicus*), el Lince rojo (*Lynx rufus*), el venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el venado bura, el pecarí de collar (*Tayassu tajacu*), las palomas (*Zenaida macroura*), algunos patos y los coyotes.

También hay aves rapaces, como el halcón peregrino (*Falcao peregrinus*), el cernícalo (*Falco sparverius*) y el águila real (*Aquila chrysaetos*). Además se destaca la presencia de aves canoras y de ornato, de castores y de varias especies de peces.

TUTUACA

El Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Tutuaca, localizada en los municipios de Temósachic, Madera, Matachic, Ocampo, Moris y Guerrero, del estado de Chihuahua, cumple este 6 de julio 76 años de haber sido decretada como la primer Área Natural Protegida (ANP) del Estado.



abarca 636 mil 985.66 hectáreas de bosques de pino, encino y pino–encino; pastizales; selva baja; así como vegetación de galería, que es la que se desarrolla linealmente en los márgenes de los ríos y cuya conservación permite mantener la producción de organismos acuáticos, las áreas de aguas subterráneas y la recarga de acuíferos.

Esta diversidad de ecosistemas la convierten en refugio de una gran variedad de especies de plantas y animales en riesgo de desaparecer, Algunas de éstas son: el oso negro americano, la cotorra serrana occidental, el águila real, el pinabete espinoso y diferentes tipos de cactáceas de alto valor ecológico, endémicas de esa zona.

CAMPO VERDE

El área natural protegida Campo Verde se Localiza en el Municipio de Madera. El decreto de Campo Verde existe desde 1937, fue creado con el fin de proteger la cuenca del río Yaqui, es decir mediante la conservación natural de extensos territorios se cosecharía el agua y el afluente de éste río sería suficiente para abastecer del vital líquido a esta zona norte del país.

PAPIGOCHIC

Que con fecha 11 de marzo de 1939 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto que declara Reserva Forestal Nacional y Refugio de la Fauna Silvestre, los terrenos que el mismo limita, denominándolos "Papigochic", ubicados en el Estado de Chihuahua. Estas áreas naturales protegidas presentan condiciones adecuadas de biodiversidad, endemicidad, singularidad, extensión y grado de conservación, que deben ser recategorizadas de acuerdo a su vocación natural e importancia ecológica, Que con fecha 13 de diciembre de 2002, se recategorizan como áreas de protección de recursos naturales papigochic.

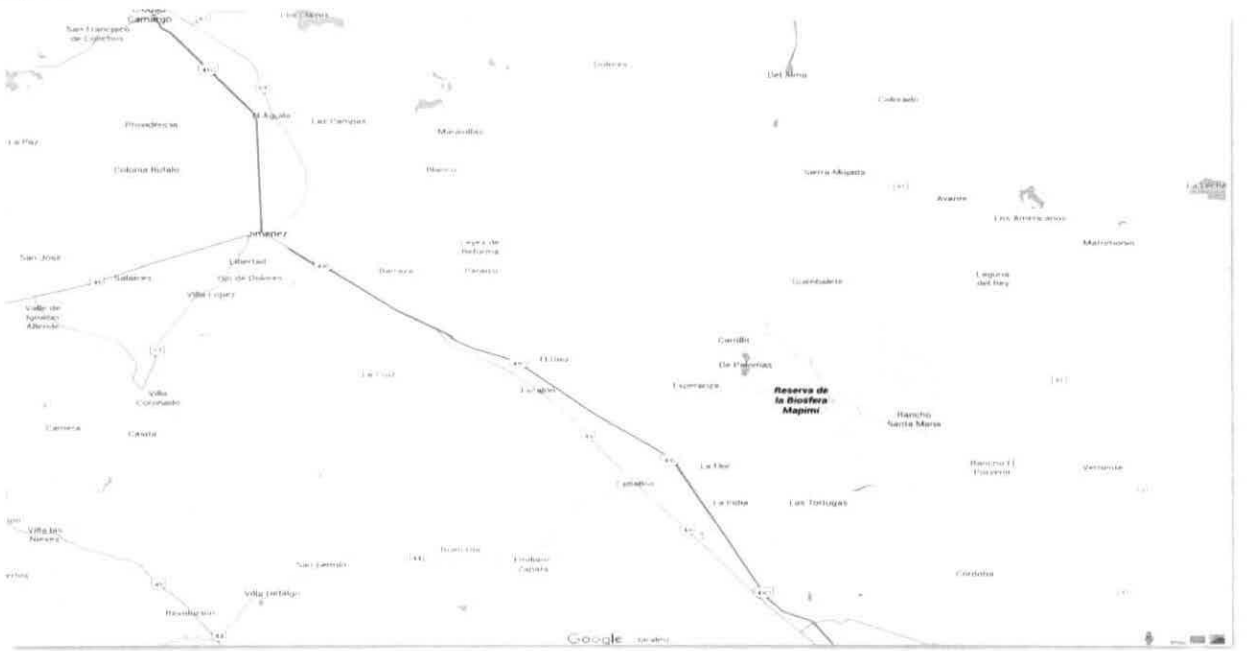
MÉDANOS DE SAMALAYUCA

Los Médanos de Samalayuca forman parte del desierto Chihuahuense, calificado en 1997 por el Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza como el de mayor biodiversidad en América. Esta es una región de relevancia nacional por la riqueza de sus recursos naturales y su atractivo turístico, cuenta con depósitos de arena sílica, los cuales presentan una pureza de hasta 99 por ciento, Los Médanos de Samalayuca en el estado de Chihuahua constituyen uno de los más amplios ecosistemas de dunas intercontinentales de México.

caracterizándose por constituir un sitio que contiene los hábitat de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de les especies de flora y fauna silvestres. se localiza en el estado de Chihuahua, en parte de los municipios Juárez y Guadalupe, cuya superficie total es de 63 mil 182-33- 07.035 hectáreas, que incluye parte de los ejidos Ojo de la Casa, Villa Luz, Samalayuca y El Vergel.

MAPIMÍ

La Reserva de la Biosfera Mapimí (RBM) fue establecida por decreto presidencial como Zona de Protección Forestal en el año de 1979, en una zona dentro de la región conocida como Bolsón de Mapimí.



Reserva de la biosfera en los municipios de Mapimí y Tlahualilo en el estado de Durango; Jiménez en el estado de Chihuahua, y Francisco I. Madero y Sierra Mojada en Coahuila. La Reserva de la Biosfera Mapimí se estableció con el objeto de proteger y conservar a la tortuga del Bolsón (Gopherus flavomarginatus), importante especie endémica en peligro de extinción.

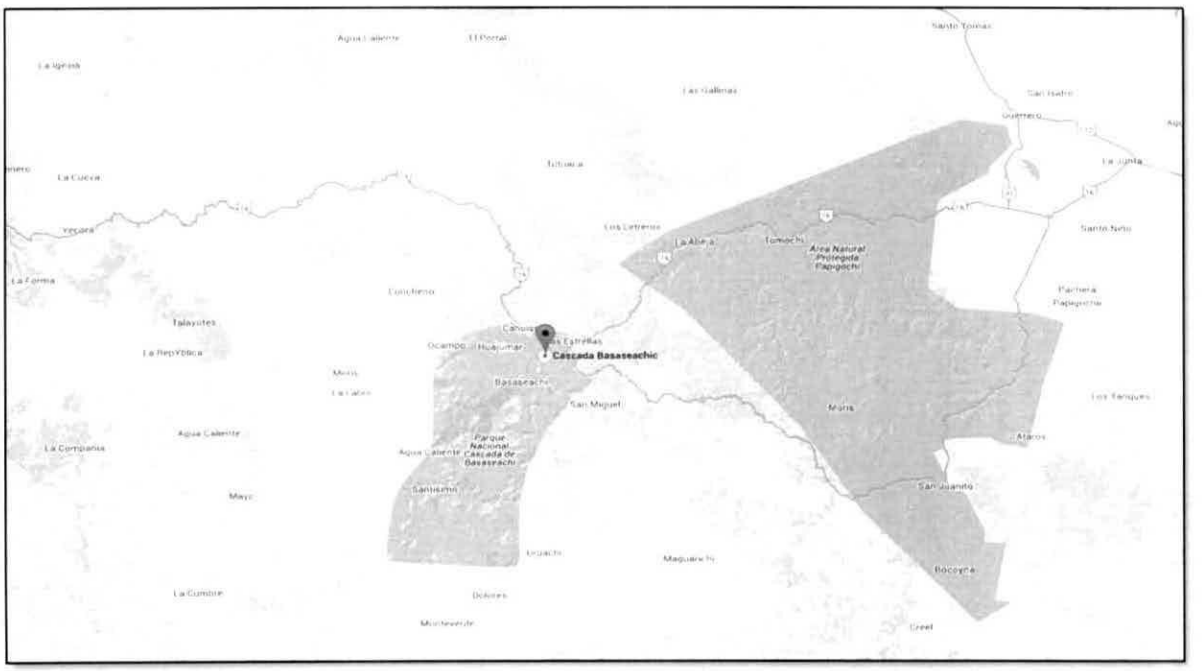
El municipio de Janos, en el estado de Chihuahua, mantiene una gran riqueza biológica producto de varios factores que incluyen su localización geográfica en el extremo norte de la Sierra Madre Occidental y el extremo oeste del Desierto Chihuahuense; el rango altitudinal que va de los mil 200 a los 2 mil 700 metros sobre el nivel del mar y el impacto relativamente reducido, que ha tenido la región a lo largo de la historia de México. Con respecto a las Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICAS), se localizan también dentro de la Reserva de la Biosfera Janos el AICA JanosNuevo Casas Grandes y AICA Mesa de Guacamayas, con respecto a las Regiones Hidrológicas Prioritarias, se localiza dentro del área la RHP Samalayuca y con respecto a las Regiones Terrestres Prioritarias, se localiza dentro del Anp la RTP Sierra de San Luis y la RTP Bavispe-El Tigre.

Dentro de las características más notables del área se cuenta con la presencia de la mayor colonia de perros llaneros de Norteamérica (Ceballos et al., 1993), lo que a su vez permite la presencia de especies en riesgo como el águila real, tecolote llanero y la zorra del desierto, especies que dependen de los perros llaneros para obtener alimento y/o refugio (Manzano Fischer et al., 1998; Ceballos et al., 1999; List et al., 2003).

En Janos también se encuentra el límite de distribución norte, sur, este u oeste de muchas especies, incluyendo 13 especies de aves (Manzano Fischer et al., 2006), como la cotorra serrana occidental (Rhynchopsitta pachyrhyncha), cuya población reproductiva más norteña se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera Janos (Lammertink et al., 1997) y ocho especies de mamíferos, incluyendo el bisonte (Bison bison), berrendo (Antilocapra americana) y perrito de la pradera (Cynomys ludovicianus), que está en el extremo sur de su distribución (Pacheco et al., 2000).

La Reserva de la Biosfera Janos (Reserva de la Biosfera Janos), cuenta con dos antecedentes de protección. El primero, consiste en un acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 1937, que declara Zona de Refugio Natural para la Fauna Silvestre los terrenos comprendidos en los municipios de Janos y Ascensión, Chihuahua, estableciendo una veda absoluta a la cacería en el área. El segundo antecedente se trata del Decreto por el que se declara de interés público la conservación de los mantos acuíferos en una superficie comprendida en los límites geopolíticos de los municipios de Ascensión y Janos, Chihuahua y se establece veda por tiempo indefinido para la extracción, alumbramiento y aprovechamiento del subsuelo en la región mencionada.

CASCADA DE BASASEACHI



El Parque Nacional Cascada de Basaseachi está localizado en lo alto de la Sierra Madre Occidental, en el municipio de Ocampo, a 3 km de la población de Basaseachi y a unos 265 km al oeste de la ciudad de Chihuahua, el Parque Nacional Cascada de Basaseachi declarado oficialmente en el diario oficial de la federación el 2 de febrero de 1981 durante el gobierno de José López Portillo con un área protegida de 498 km^2. La cascada principal está formada por la corriente de dos arroyos, el arroyo Durazno y el arroyo Basaseachi, que se unen en lo alto de la montaña y luego se precipitan por la barranca, a partir

de la cascada la corriente recibe el nombre de río Candameña, al igual que la barranca por la transcurre, el río Candameña es uno de los que forman el río Mayo. El entorno de la cascada es famoso por sus bellezas naturales, como formaciones rocosas y bosques de pinos.

Existe otra caída de agua dentro del mismo parque de Basaseachi, llamado cascada de Piedra Volada, ubicada en la misma barranca de Candameña, sin embargo, Piedra Volada vierte agua únicamente en la estación de lluvias mientras que Basaseachi es permanente.

Fauna

Las especies más conspicuas en la zona son el venado cola blanca (Odocoileus virginianus), el jabalí (Tayassu tajacu), el puma (Felis concolor), el mapache (Procyon lotor), el zorrillo listado (Mephitis macroura), ardillas grises y rojas (Sciurus nayaritensis y S. albertibarbieri) y la liebre de cola negra (Lepus alleni).

Reptiles

Camaleón (Phrynosoma sp.), lagartija de collar (Sceloporus jarrovi), cascabel rallada (Crotalus lepidus) y víboras de cascabel (Crotalus molossus).

Aves

Pájaro azul (Cyanocitta stalleri), pájaro carpintero (Melanerpes formicivorus), pipilo (Pipilo fuscus), aguililla (Halcón cola roja), huilota (Zenaidura macroura), chupamirto (Cynanthus sp.), aura (Cathartes aura) y codorniz pinta (Cyrtonyx montezumae).

Parque Nacional Cumbres de Majalca

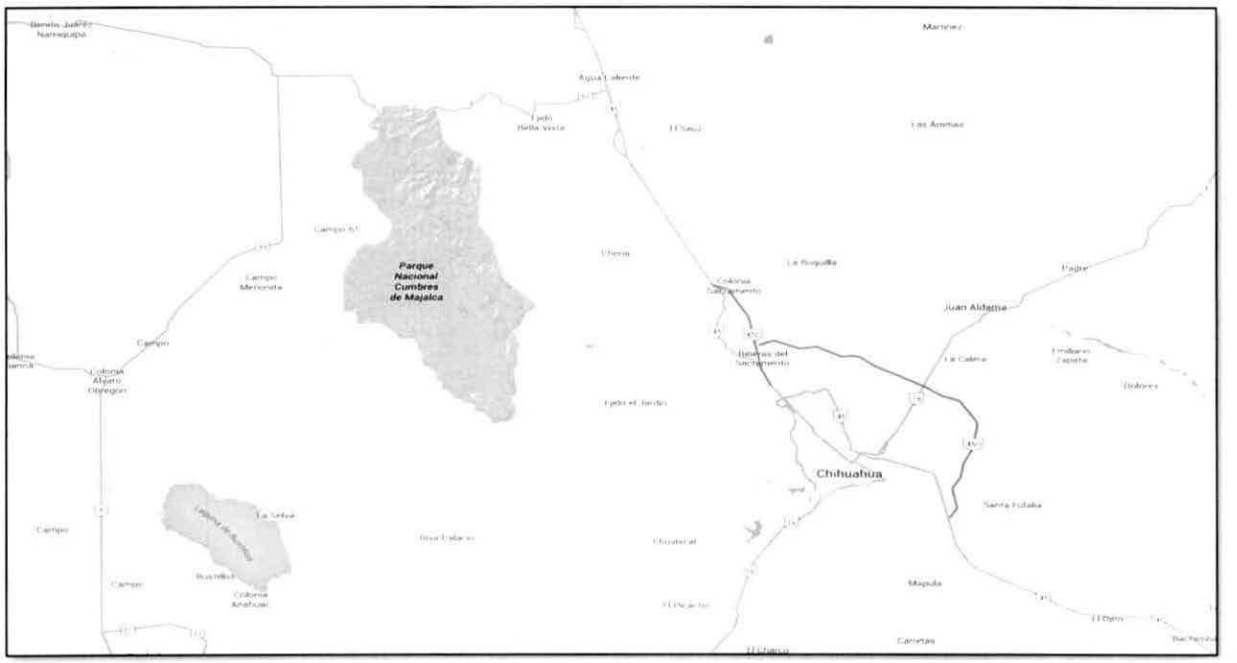
Está localizado aproximadamente 45 al Norte de la ciudad de Chihuahua. El lugar cuenta con unas enormes formaciones rocosas las cuales fueron erosionadas por el agua de lluvia y el viento, que les moldearon caprichosas formas.

Fue creado como parque nacional mediante un decreto presidencial emitido el primero de septiembre de 1939, abarcando una superficie total de 4,772 hectáreas. Las elevaciones y pequeños valles que conforman el lugar se encuentran dentro de la zona montañosa que se conoce como la Sierra de Majalca, la cual alcanza alturas de hasta 2600 msnm esta serranía forma a su vez parte de la gran Sierra Madre Occidental.

El lugar está ubicado dentro de un zona de transición denominada Babícora - Bustillos, la cual contiene varios valles elevados que son rodeados por montañas de carácter volcánico.

En la Sierra de Majalca nace el río Sacramento (Chihuahua), que siguiendo su cauce antes de llegar a la ciudad de Chihuahua, Chihuahua se una al río Chuvíscar.

En general el clima de la zona es templado de tipo semiseco con lluvias que se presentan de forma abundante a finales del verano. En las partes más altas el clima llega a ser semihumedo, las temperaturas en verano pueden superar los 35C, sin embargo por lo general es de cálido a fresco, por el contrario en invierno las heladas suelen llegar por debajo de los -10 °C se presentan en promedio 112 días de heladas al año.



En los meses de invierno y a finales de éste se suelen presentar nevadas las cuales son frecuentes. Se encuentra flora caracterizada por bosques de coníferas propios de la zona de transición, así como pastizales y matorral de tipo xerófilo en las partes bajas. Es uno de los pocos lugares en el norte del país en los que se puede observar la presencia del oso negro, así como refugio de otras especies que incluyen a algunas endémicas que se encuentran en peligro de extinción.

En si se pueden observar al venado cola blanca, el oso negro, el conejo, el puerco espín y el gato montés. Así también a la víbora casera, la rana arborícola y algunas especies de camaleón. Entre las aves destacan: el halcón peregrino, el pájaro carpintero, el águila real y la especie silvestre del guajolote.

En conclusión la estación no se encuentra dentro de ningún área natural protegida.

II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.

El sitio en el cual se ubica la estación, No se encuentra dentro de algún parque industrial sin embargo si es una zona urbanizada sobre vialidades con gran flujo vehicular, el cual cuenta con los servicios de electricidad, agua potable, teléfono, drenaje y recolección de residuos y además cuenta con la disponibilidad de todos los servicios requeridos para la adecuada operación de la estación.

De la misma manera el sitio de la estación cuenta con Constancia de Zonificación No. AUA 06764/2015 de fecha 07 de agosto de 2015 emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del Municipio de Chihuahua en la cual se establece que de acuerdo al Plan Director Urbano de la Ciudad de Chihuahua, el predio del proyecto se encuentra ubicado en un sector de equipamiento urbano, compatible con el uso de estación de servicio expendedora de combustible.

III. ASPECTOS TECNICO Y AMBIENTALES

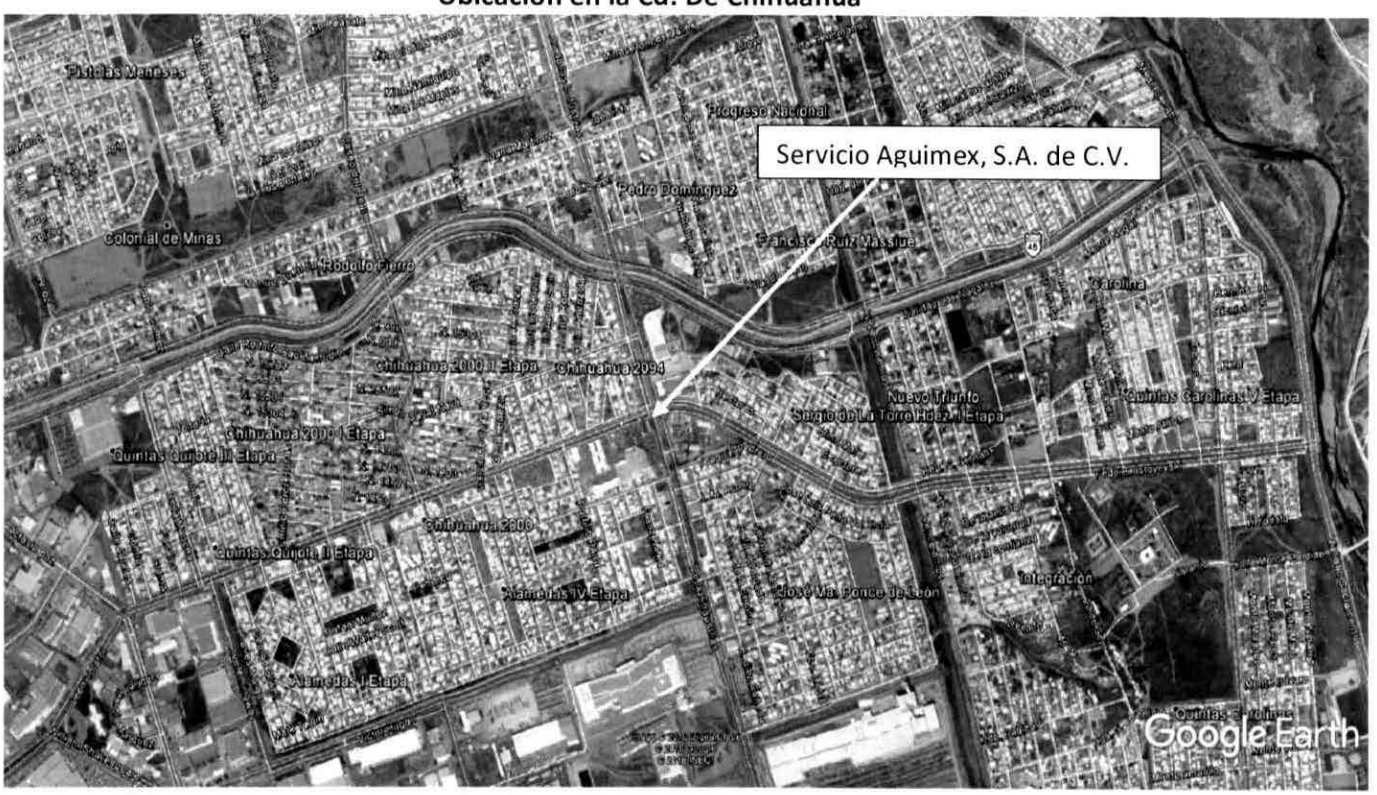
III.1 A). DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

Tipo de Obra	Estación de Servicio de Combustibles
Obra Nueva	No
Obra Complementaria Asociada o de Servicios	No
Descripción	Se pretende regularizar la operación de una estación de servicio de combustibles, la cual se dedica a la comercialización de gasolinas magna, Premium suministrados por Pemex - Refinación, así como aceites lubricantes y aditivos. La estación cuenta con 2 tanques de almacenamiento subterráneos, uno de 100,000 litros para gasolina magna, otro de 100,000 litros dividido en dos compartimentos, uno de 60,000 litros para gasolina magna y otro de 40,000 litros para premium, 4 dispensarios para gasolinas, oficinas, baños públicos, baño empleados, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, cuarto de limpios, área de dispensarios, áreas verdes, estacionamiento, y área de tanques.
Justificación	Dar cumplimiento a lo requerido por la normatividad ambiental vigente en la materia, para la operación de una estación de servicio para el expendio de gasolina, aceites y lubricantes, la cual brinda el servicio de carga de combustibles para los vehículos que transitan por el área de influencia de la estación.
Elementos Ambientales	En el predio del proyecto no se afecta ningún tipo de vegetación ni fauna silvestre por no contar con ella por la urbanización de la zona, la construcción de vialidades y locales comerciales, así como el crecimiento urbano de la ciudad.

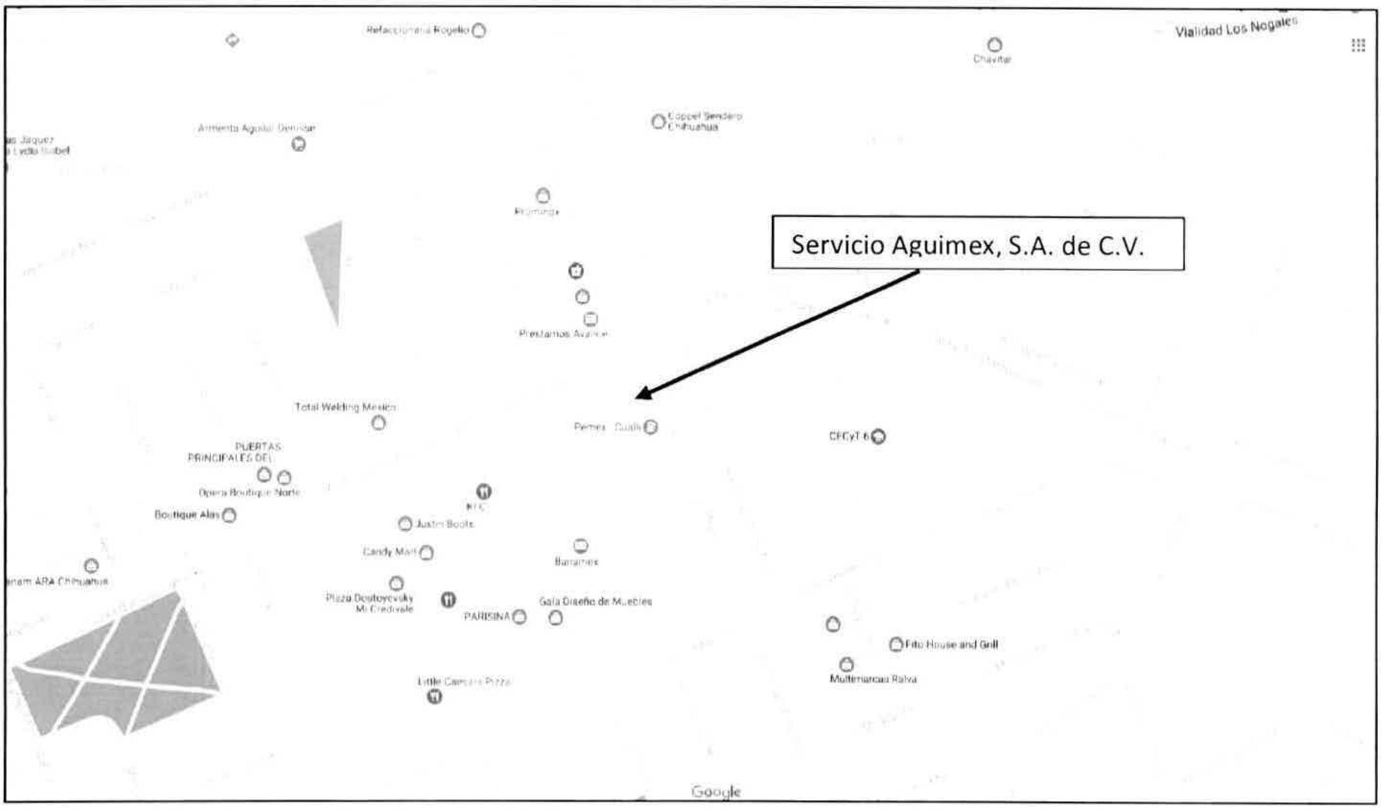
a) Localización del Proyecto.

El predio del proyecto se ubica en Av. Fedor Dostoyevsky No. 1712, Fraccionamiento Chihuahua Siglo XXI, en Chihuahua, Chih., en las Coordenadas UTM 13 R 391280 E, 3178450 N Datum WGS 84.

Ubicacion en la Cd. De Chihuahua



Servicio Aguimex, S.A. de C.V.
Av. Fedor Dostoyevski
Pemex - Gualli
Total Welding Mexico
Google


Servicio Aguimex, S.A. de C.V.
Vialidad Los Nogales
Coppel Sendero Chihuahua
Prestamos Avance
Total Welding Mexico
Pemex - Gualli
CECyT 6
Boutique Alas
Candy Mart
Barrames
Gala Diseño de Muebles
PARISINA
Fito House and Grill
Multimarcas Ralva
Little Caesars Pizza
Google

b) **Dimensiones del Proyecto**

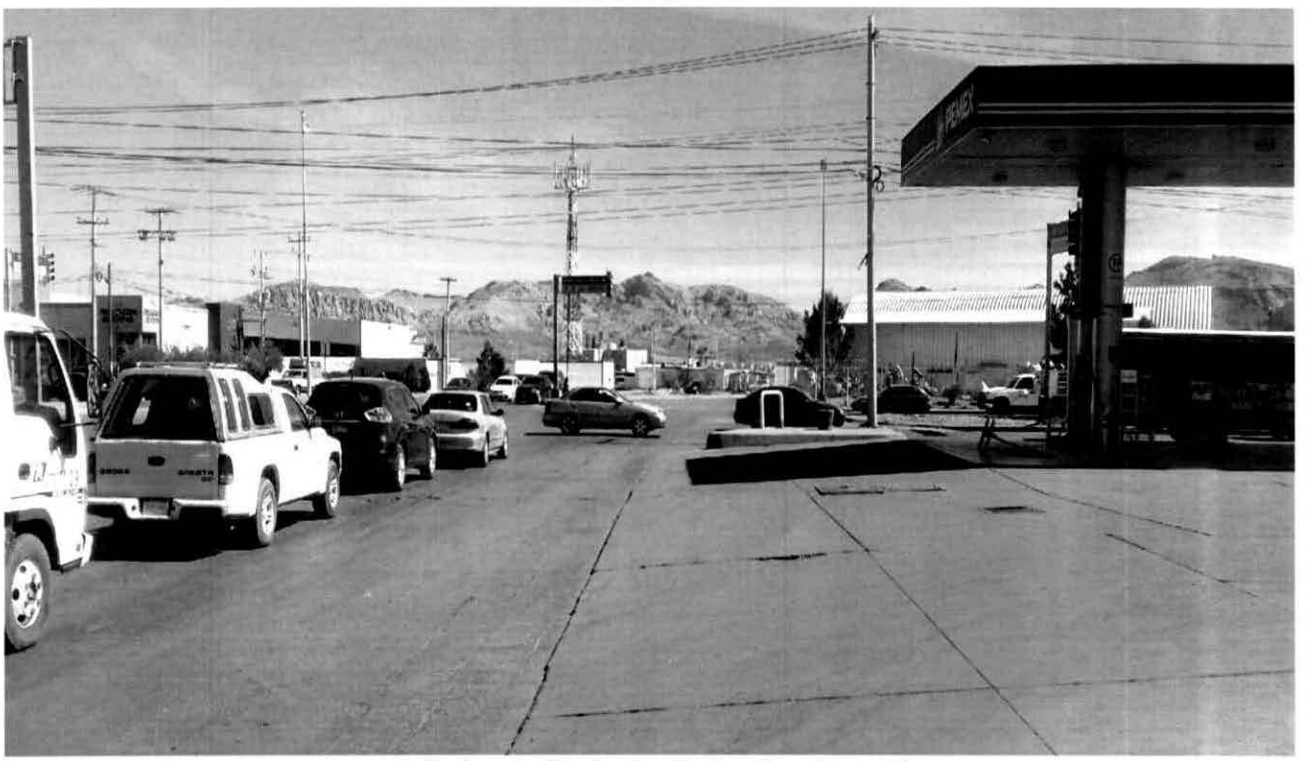
Superficie Total = 1,465.57 m^2

Superficie	**M^2**	**%**
Área Edificio	174.23	11.88
Área Verde	39.25	7.14
Área Despacho	233.73	15.94
Área Tanques	104.89	7.15
Área Descarga	34.97	2.38
Área Circulación	912.93	55.51

Colindancias del Predio

Orientación	**Colindancia**
Norte	Av. Fedor Dovstoyevski
Sur	Estacionamiento Tienda Autoservicio
Este	Av. De las Industrias
Oeste	Estacionamiento Tienda Autoservicio

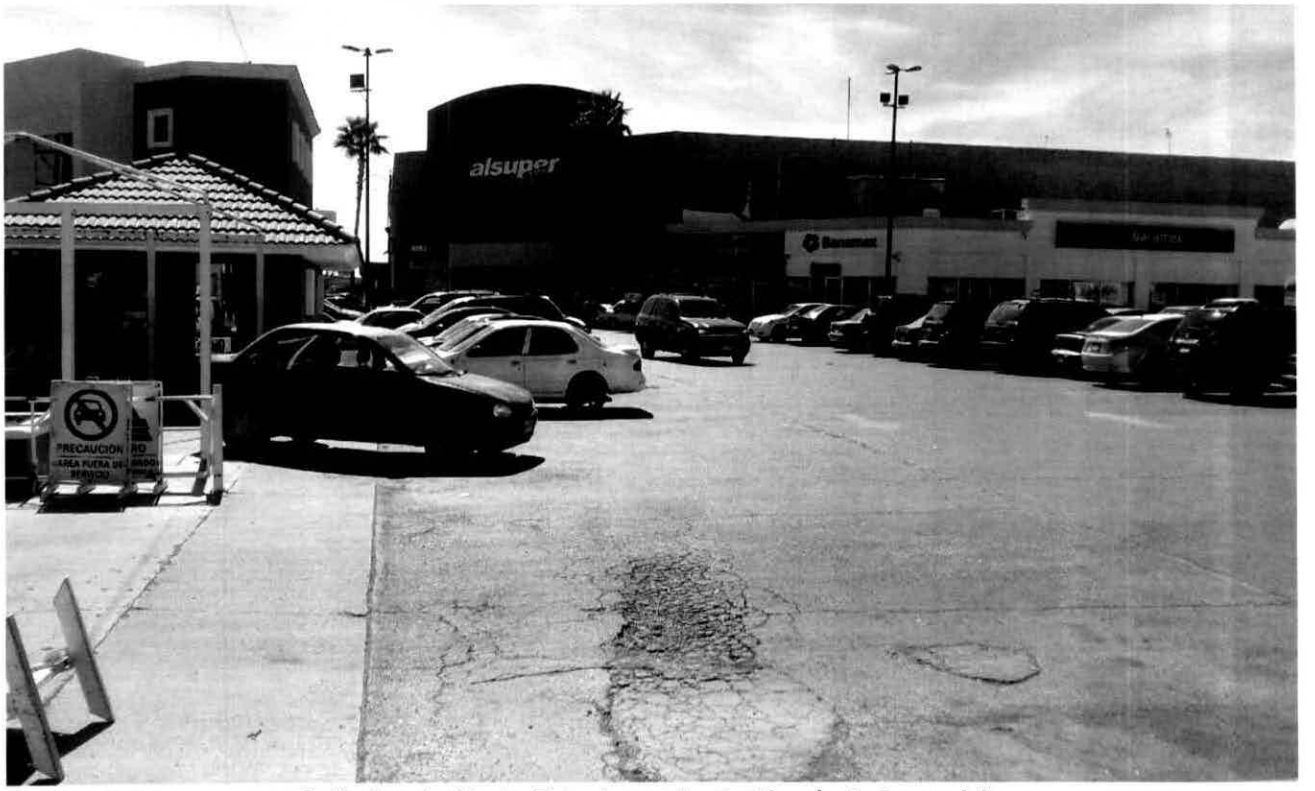
Colindancias



Colindancia Norte Av. Fedor Dovstoyeski

Colindancia Sur Estacionamiento tienda de autoservicio

Colindancia Este Av. De las Industrias



Colindancia Oeste Estacionamiento Tienda Autoservicio

Características del Proyecto

La estación cuenta con 2 tanques de almacenamiento subterráneos, uno de 100,000 litros para gasolina magna, otro de 100,000 litros dividido en dos compartimentos, uno de 60,000 litros para gasolina magna y otro de 40,000 litros para premium, 4 dispensarios para gasolinas, oficinas, baños públicos, baño empleados, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, cuarto de limpios, área de dispensarios, áreas verdes, estacionamiento y área de tanques.

La estación se encuentra construida y en operación actualmente, sin embargo en su momento se realizaron actividades en el predio para realizar y desarrollar las diferentes estructuras que integran el proyecto, mismas que se describe a continuación.

Preparación del sitio

No se realizó ninguna apertura o rehabilitación de caminos de acceso, ya que el proyecto se encuentra localizado sobre vialidades previamente construidas y perfectamente comunicadas.

Almacén Temporal

Se contó con un almacén temporal para el resguardo de material y equipo que se utilizó en la preparación del sitio y construcción del proyecto, el cual se desmantelo una vez concluido el mismo.

Comedor

No se contó con comedor en el sitio del proyecto cada empleado contratado llevo sus alimentos y los consumió en el lugar.

Almacenamiento de Combustible

En el sitio del proyecto no se tuvo almacenamiento de ningún tipo de combustible, la maquinaria utilizada en la preparación del sitio se cargó de combustible por un vehículo que lo transporto en tambos de 200 litros, así mismo no se realizó mantenimiento de maquinaria o vehículos dentro del sitio del proyecto.

Residuos

Los residuos no peligrosos y domésticos generados en la etapa de preparación del sitio y construcción fueron recolectados en contenedores adecuados y dispuestos en el relleno sanitario.

Aguas Residuales

Se contrató el servicio de sanitarios portátiles para el servicio de los trabajadores que participo en la preparación del sitio y la construcción del proyecto.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Personal utilizado en la preparación de sitio y construcción

La estación se encuentra construida y en operación desde hace varios años sin embargo durante la preparación del sitio y construcción se generaron varios empleos directos aproximadamente de 15 personas como residentes de obra, proyectistas, topógrafos, albañiles, soldadores, electricistas, fontaneros, operadores de maquinaria, ayudantes, etc.

Levantamiento topográfico

Se realizó el levantamiento topográfico para determinar los niveles de diseño especificados en el proyecto ejecutivo para el desplante de la obra y la conducción de los drenajes pluviales y sanitarios.

Excavación

Se realizó la excavación para las obras de cimentación de las estructuras como techumbre, tanques de almacenamiento de combustibles y el tendido de la tubería de combustible, sistema contra incendio y agua potable.

Utilización de Maquinaria

Se utilizó una grúa para el movimiento de los tanques de almacenamiento y las estructuras metálicas de la techumbre, una retroexcavadora, una moto conformadora y una compactadora.

La construcción de la estación se llevó a cabo siguiendo las especificaciones técnicas para construcción de estaciones de servicio por PEMEX Refinación.

Anexos se presentan los planos del proyecto con todas las instalaciones asociadas y sus detalles constructivos.

Las actividades de construcción de la estación produjeron escombro, los cuales fueron dispuestos en los sitios autorizados por la autoridad municipal.

Los residuos domésticos generados por los empleados en la etapa de construcción fueron recolectados en contenedores y dispuestos en el relleno sanitario.

Los materiales utilizados en la construcción del proyecto fueron los siguientes entre otros:

Material	Unidad
Block de concreto	15,000 pzas
Arena	80 m^3
Grava	80 m^3
Concreto hidráulico	200 m^3
Yeso	100 sacos
Tubería de pvc	200 ml
Tubería de cobre	300 ml
Cerámica	500 pzas
Pintura vinílica	300 lts
Pintura de aceite	200 lts.
Pega azulejo	700 sacos
Varilla	300 ml
Casetón	200 pzas
Malla electro soldada	300 m^2
Tabla roca	60 pzas
Perfiles metálicos	300 ml
Impermeabilizante	200 lts
Cable eléctrico de diferentes calibres	500 ml

Etapa de Operación y Mantenimiento.

La estación cuenta con 2 tanques de almacenamiento subterráneos, uno de 100,000 litros para gasolina magna, otro de 100,000 litros dividido en dos compartimentos, uno de 60,000 litros para gasolina magna y otro de 40,000 litros para premium, 4 dispensarios para gasolinas, oficinas, baños públicos, baño empleados, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, cuarto de limpios, área de dispensarios, áreas verdes, estacionamiento, y área de tanques.

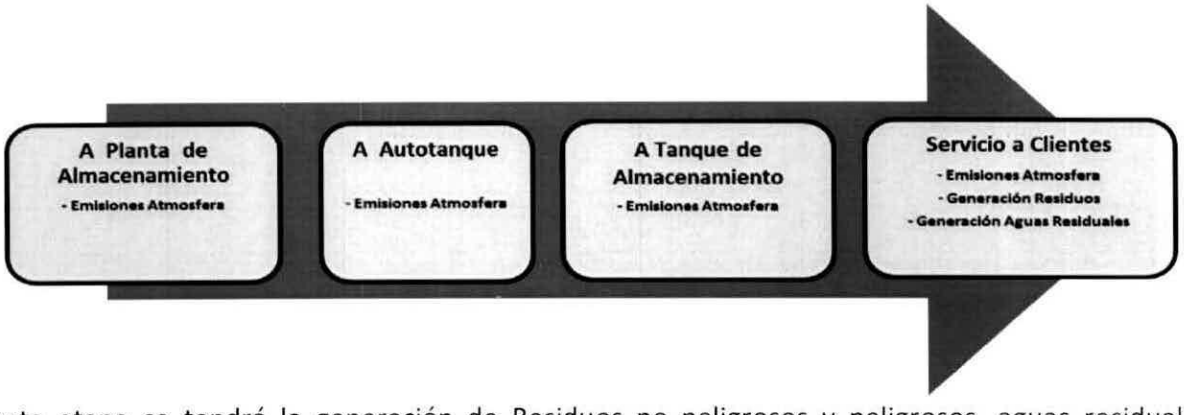
Diagrama de Gantt de la Operación del Proyecto

Actividad	Tiempo 15 Min	Tiempo 45 min	Tiempo 5 min
Recepción de combustible de autotanque			
Descarga a tanque de almacenamiento			
Carga a vehículo de cliente			

En las actividades de operación de la estación se realizan las siguientes actividades:

- **Procedimiento de descarga de Combustible.**
  1. Se reciben los combustibles por medio de auto tanques
  2. Se descarga en los tanques subterráneos correspondientes al tipo de combustible.
  3. Los vapores desplazados por el llenado del tanque se envían de regreso al auto tanque.
  4. Se toma la orden al cliente.
  5. Se despacha el combustible en la cantidad solicitada, bombeando desde el tanque subterráneo directamente al tanque del vehículo automotor.

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA OPERACIÓN DE LA ESTACION



En esta etapa se tendrá la generación de Residuos no peligrosos y peligrosos, aguas residuales y emisiones a la atmosfera.

Las materias primas utilizadas para la operación del proyecto son principalmente los combustibles como gasolina magna, premium, así como lubricantes y aditivos.

Para el mantenimiento del proyecto se realizaran los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos de la estación según el manual de operación de dichos equipos, se requerirán grasas, aceites, desengrasantes, limpiadores, etc.

En la limpieza del proyecto se utilizaran jabones, detergentes, papel sanitario, escobas, desengrasantes, trapeadores, recogedores, contenedores, en diferentes volúmenes, ninguno de estos artículos se consideran como sustancias peligrosas.

Las cantidades de estos materiales pueden variar dependiendo de la demanda comercial del público.

Requerimientos de personal

Se emplearan aproximadamente 10 personas entre administrativos y operativos.

Actividades del personal en la Estación

Durante la recepción de autotanques para la descarga de productos inflamables y combustibles se llevan a cabo actividades que involucran riesgos para los trabajadores, para el usuario en general y para las instalaciones, razón por la cual se requiere observar los requerimientos de seguridad que permitan minimizar la posibilidad de ocurrencia de accidentes.

La secuencia de actividades y requerimientos de seguridad, se cumplirá desde la descarga de productos inflamables y combustibles en la venta al público, en la que son responsables tanto el chofer del autotanque como el personal involucrado en la recepción y descarga de productos del autotanque a tanques de almacenamiento.

Características que debe tener el personal involucrado en el manejo, transporte y almacenamiento de productos inflamables y combustibles para evitar la emisión de vapores a la atmosfera.

1. Conocer las características y riesgos de los productos que se manejan, los cuales se describen en las hojas de seguridad.

2. Tomar la capacitación necesaria para el empleo adecuado del equipo portátil de contra incendio y de los dispositivos de seguridad con que cuentan las instalaciones y los equipos de reparto.

3. Conocer las acciones para hacer frente a las contingencias probables dentro de las instalaciones, tales como la evacuación del personal y vehículos, inspección y manejo de extintores, combate de incendios, solicitud de apoyo a protección civil, bomberos, etc.

4. Usar adecuadamente la ropa y equipo de protección personal: ropa de algodón industrial ajustada en cuello, puños y cintura, calzado industrial antiderrapante, guantes y casco (este último, obligatorio para Choferes de autotanques).

5. Los responsables de la selección y contratación del personal que funge como encargado de la Estación de Servicio o Receptor, de los Choferes y del personal involucrado con la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles, conservarán la comprobación documental de la capacitación impartida.

6. Cumplir con las medidas de seguridad internas de la Estación de Servicio.

7. Conocer las características y particularidades de los equipos de transporte.

8. Verificar que la descarga de autotanques se lleve a cabo exclusivamente sobre superficies horizontales o especificadas.

9. En todos los casos, llevar a cabo el ascenso y descenso de la cabina de autotanques o de la escalera del contenedor (tonel), con la cara de frente al asiento del Chofer o de frente al tonel, teniendo en todo momento tres puntos de apoyo: dos manos y un pie o dos pies y una mano.

Obligaciones del Administrador

1. Conocer, aplicar y hacer cumplir lo dispuesto en las medidas de seguridad, que se señalan en este procedimiento.

2. Mantener en buen estado el equipo y accesorios utilizados en la descarga de productos del autotanque (empaques, mangueras, adaptadores, etc.), así como contar con los repuestos suficientes para darles mantenimiento.

3. Señalizar con letreros y pintar con colores de identificación de acuerdo con los productos que se manejan, las tapas de los contenedores de las bocatomas de los tanques de almacenamiento, manteniendo en buen estado las áreas circundantes, así como los contenedores y tapas de los tanques de almacenamiento.

4. Asegurar que los tanques de almacenamiento de productos, cuenten como mínimo con los siguientes dispositivos de seguridad, verificando que se encuentren en buen estado y en óptimas condiciones de operación:

   - Mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos.

   - Contenedor de derrames libre de hidrocarburos y desechos, con capacidad mínima de 19 litros e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento.

   - Válvula de sobrellenado en la boquilla de descarga, que de manera automática impida el flujo de hidrocarburos hacia el interior del tanque de almacenamiento, cuando éste alcance un nivel de llenado del 90% de su capacidad.

5. Contar con los respaldos documentales vigentes que contengan los resultados de las pruebas de hermeticidad realizadas a los tanques de almacenamiento.

6. Verificar que las mangueras de descarga de autotanques no tengan una longitud mayor a los 4 metros, salvo en los casos donde se otorguen autorizaciones específicas.

7. Proporcionar las calzas para impedir el movimiento del autotanque, verificando el chofer del autotanque y encargado se encuentren en buen estado.

8. Facilitar las maniobras de recepción, descarga y retiro del autotanque, verificando que éstas se realicen con seguridad.

9. Difundir los procedimientos de seguridad para la descarga de productos, capacitar al Encargado y empleados en general y vigilar su estricto cumplimiento.

10. Capacitar al Encargado y empleados en general en los procedimientos contemplados en el Plan de Contingencias o Programa Interno de Protección Civil para casos de emergencia.

11. Vigilar la realización periódica de simulacros de emergencia por derrame, fuga o incendio de instalaciones, así como de evacuación de personas y vehículos.

12. Colocar y vigilar que se mantenga en buen estado la señalización de: "No Fumar" y "Apague su celular" en baños, vestidores de empleados, sanitarios para clientes y en general, en todas las áreas.

Obligaciones del Responsable de la recepción de productos

1. Controlar la circulación interna de los vehículos, de manera que se garantice la preferencia al conductor del autotanque.

2. Verificar que las maniobras de recepción, descarga de productos y retiro del autotanque, se realicen de acuerdo a las disposiciones de seguridad establecidas.

3. Mostrar al Chofer la impresión de las existencias del sistema electrónico de medición o control de inventarios, como evidencia de la disponibilidad de espacio en el tanque de almacenamiento para la descarga del producto.

4. Indicar al Chofer la posición exacta del autotanque y el tanque de almacenamiento en el que se efectuará la descarga del producto.

5. Mantener en todo momento libre de obstrucciones la zona de descarga.

6. Vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por la señalización de "No Fumar" y "Apague su celular" en los baños y vestidores de empleados, en los sanitarios para clientes y en todas las áreas de la Estación de Servicio.

Obligaciones del Chofer del autotanque

1. Cumplir con las disposiciones y reglamentos establecidos por la Secretaría de Comunicaciones y Transporte, en materia de transporte de productos y materiales peligrosos.

2. Cumplir los señalamientos de circulación y seguridad de la Estación de Servicio, así como con lo dispuesto en el Reglamento Local de Tránsito.

3. Realizar con extrema precaución las maniobras del autotanque dentro de la Estación de Servicio, respetando el límite de velocidad máxima permitida de 10 km/hr.

4. Previa inspección visual, efectuar las conexiones necesarias del autotanque al tanque de almacenamiento, para llevar a cabo las operaciones de descarga de productos.

5. Vigilar el autotanque y dispositivos de conexión de las mangueras durante las maniobras de descarga de productos.

6. El operador no fumará ni operará el autotanque en estado de ebriedad o intoxicación por drogas o medicamentos.

Procedimiento para la descarga de auto tanques
Arribo del autotanque

1. El encargado de la misma atenderá de inmediato al Chofer del autotanque para no causar demoras en la descarga; en caso contrario, transcurridos 10 minutos, el Chofer del autotanque regresará a la Terminal de Almacenamiento y Reparto correspondiente.

2. Únicamente en el caso de que otro autotanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el chofer esperará a que dicho autotanque termine su operación y se retire para iniciar el conteo de los 10 minutos señalados.

3. Si llegasen 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.

4. Una vez posicionado el autotanque, el Chofer apagará 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.

5. Cumplido lo anterior, el Chofer bajará 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.

6. 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.

7. Para colocar las calzas, éstas se acercarán con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se utilizará el cable o la cadena a la cual están sujetas.

8. El Encargado colocará como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.0 × 6.0 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.

9. El Encargado colocará cuando menos dos extintores de 20 lbs. de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.

10. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el Encargado cortará el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el autotanque.

Descarga del producto.

1. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el Encargado colocará señalamientos 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 período de vigencia.

2. 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.

3. El Chofer conectará 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.

4. 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.

5. Después de que el Encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el Chofer procederá 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.

6. El Chofer y el Encargado permanecerá en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.

7. El Chofer no permanecerá por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.

8. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Chofer accionará de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del autotanque.

9. El producto sólo se descargara en los tanques de almacenamiento.

10. Por ningún motivo se descargarán de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo autotanque.

Comprobación de entrega total de producto y desconexión

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Chofer cerrará las válvulas de descarga y de emergencia.

2. A solicitud del Encargado, el Chofer accionará 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.

3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a la siguiente secuencia:

- Primero cerrar 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.

- 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.

- El Encargado 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.

4. Al finalizar la secuencia anterior, el Chofer retirará la(s) tierra(s) física(s) del autotanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.

5. El acuse de la entrega del producto se llevará a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, el Encargado de la Estación de Servicio imprimirá el sello de recibido y firmar de conformidad.

6. Al término de las actividades anteriormente descritas, el Chofer del autotanque retirará de inmediato la unidad y retornara a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

Lineamientos para el despacho de productos al público consumidor

Toda persona que se encuentre en el área de descarga de combustible, sea empleado o cliente, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que el despachador indicará con amabilidad al usuario cuando no las atienda, que por su seguridad seguirán las disposiciones que se encuentran señaladas en el área de despacho, ya que de lo contrario no podrá realizar el servicio.

Despachador de la Estación de Servicio

- No fumar ni encender fuego.
- No utilizar el teléfono celular en el área de despacho y mantenerlo apagado.
- Verificar que el motor del vehículo esté apagado antes de despachar combustible.
- No derramar combustibles durante el despacho.
- Suspender el despacho de combustibles al presentarse el paro automático de la pistola de despacho.
- Desviar hacia un lugar fuera los vehículos con fugas de combustible, con el motor sobrecalentado y/o el radiador vaporizando o cualquier otra condición peligrosa.
- No efectuar ni permitir que se realicen reparaciones en el área de despacho.
- No suministrar combustible a vehículos del transporte público con pasajeros a bordo.
- No despachar combustible a tractocamiones en áreas que no están destinadas para esos vehículos.
- No suministrar combustibles a vehículos que no cuenten con tapón de cierre hermético en el tanque, ni a los que se ubiquen en zonas de despacho que por sus características no les corresponda.
- Por razones de seguridad no se suministrará combustible en los siguientes casos:

  - A conductor o acompañantes que estén realizando llamadas de teléfono celular.
  - A conductor o acompañantes que se encuentren fumando en el interior del vehículo.
  - A vehículos de transporte público con pasajeros a bordo.

- A tractocamiones o vehículos pesados en áreas de automóviles o vehículos ligeros.
- A personas que se encuentren en estado de intoxicación por enervantes o bebidas alcohólicas.
- A menores de edad.
- A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible.

Cliente de la Estación de Servicio

Se recomienda al Franquiciatario que comunique a los clientes lo siguiente:

- Ubicar el vehículo en la posición de carga que le corresponda de acuerdo a las características del mismo y no entorpecer el flujo vehicular.
- No ubicar tractocamiones o vehículos pesados en las posiciones de carga que están destinadas al suministro de combustibles para los automóviles o vehículos ligeros.
- Atender los señalamientos y las indicaciones del despachador para controlar el sentido de la circulación.
- No tener activado el teléfono celular para recibir o realizar llamadas.
- No fumar ni encender fuego.
- El Cliente entregará al despachador las llaves del tapón de combustible o, en su caso, acciona la palanca del mecanismo de apertura del tapón de combustible del vehículo.
- No despacharse por si mismo, de acuerdo a las instrucciones que se le indiquen.
- No encender el motor del vehículo hasta que haya sido colocado nuevamente el tapón del tanque del vehículo por el despachador.
- No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.
- No usar el área de despacho como estacionamiento.
- Respetar el límite máximo de velocidad de 10 km/h.

Procedimiento para el despacho del producto al consumidor

Para que el servicio de despacho se realice con seguridad se realizarán las siguientes acciones:

1. El Cliente accesa al área de despacho deteniendo el vehículo y apagar el motor.

2. El Despachador verifica que el vehículo no presente fugas, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.

3. El Despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible, 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.

4. El Despachador accionará hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento.

5. El Despachador se asegurará que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no tiene teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.

6. El Despachador coloca la boquilla en la entrada del depósito de combustible, 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 accionará la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible.

7. El Despachador permanecerá cerca, vigilando el suministro.

8. El Despachador retira la pistola, acomodando la manguera en el dispensario.

9. El Despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.

10. 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.

11. En cuanto a los equipos de seguridad, estos son requerimientos por parte de PEMEX, se contará con al menos un botón de paro de emergencia y una alarma sonora. Así mismo, en todos los módulos de abastecimiento de combustibles habrá extintores de polvo químico.

d) Uso Actual del Suelo

Licencia de Uso de Suelo

De la misma manera el sitio de la estación cuenta con Constancia de Zonificación No. AUA 06764/2015 de fecha 07 de agosto de 2015 emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del Municipio de Chihuahua en la cual se establece que de acuerdo al Plan Director Urbano de la Ciudad de Chihuahua, el predio del proyecto se encuentra ubicado en un sector de equipamiento urbano, compatible con el uso de estación de servicio expendedora de combustible.

En la zona de influencia del proyecto se observan actividades varias, casas habitación, lotes comerciales, lotes sin uso y vialidades

e) Programa de Trabajo

La estación se encuentra construida y operando sin embargo se muestra la duración total que tuvo el desarrollo del proyecto por medio de un programa de trabajo que se describe a continuación:

PROGRAMA DE TRABAJO

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Tramite de Licencias y Autorizaciones						
Preparación de sitio						
Construcción						
Equipamiento						

Cabe mencionar que previo al inicio de la construcción y operación se realizaron los trámites para las Licencias y autorizaciones necesarias para su correcto funcionamiento, en documento anexo al presente se adjunta la Revalidación de la Resolución de impacto ambiental modalidad MIA y AR emitida por Gobierno del Estado de Chihuahua con fecha de 27 de septiembre del 2000.

f) Abandono de sitio.

No se tiene contemplado próximamente en el abandono de sitio, pero una vez terminada la vida útil del proyecto, se procederá a retirar todos los materiales de la infraestructura de la estación, los tanques de almacenamiento, y equipos que hayan sido instalados, aplicando las medidas de mitigación para el abandono del sitio, disponiendo en un lugar adecuado y autorizado por la autoridad competente aquellos materiales y sustancias que pudiesen presentar algún grado de contaminación y procediendo a la restauración el sitio, restituyendo al suelo, depositando material de tierra y esparciendo uniformemente sobre toda el área y se reforestara con especies nativas de la región, dándole un mantenimiento periódico restituyendo aquellas especies que mueran.

III.2 B). 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

Sustancias a emplear:

Gasolina Magna: 160, 000 litros Clave CRETIB I,T
Gasolina Premium 40,000 litros Clave CRETIB I,T

Se anexan hojas de seguridad con las características físico químicas de la gasolina magna y premium

Proceso en que se emplean las sustancias

En las actividades de operación de la estación se realizan las siguientes actividades:

Procedimiento de descarga de Combustible.

- Se reciben los combustibles por medio de auto tanques
- Se descarga en los tanques subterráneos correspondientes al tipo de combustible.
- Los vapores desplazados por el llenado del tanque se envían de regreso al auto tanque.
- Se toma la orden al cliente.
- Se despacha el combustible en la cantidad solicitada, bombeando desde el tanque subterráneo directamente al tanque del vehículo automotor.
- El cliente puede hacer uso de los servicios de aire y agua de forma gratuita.
- De requerirlo el cliente puede comprar aceites y lubricantes.

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA OPERACIÓN DE LA ESTACION

Estado en que se encuentran:

Los combustibles se encuentran en estado líquido

Transportación de combustible

El transporte del combustible se realiza desde la planta de Pemex ubicada a la salida sur de la ciudad de chihuahua por la carretera que conduce a ciudad Delicias, en Prolongación Boulevard José Fuentes Mares No. 17400, Colonia Ranchería Juárez, en Chihuahua, Chihuahua mediante transportes construidos y equipados de acuerdo a la normatividad vigente, Además el cumplimiento de la reglamentación Federal, también se siguen las disposiciones locales en materia de auto transporte conforme al Reglamento de Seguridad Pública y Vialidad.

Las precauciones a ser tomadas de acuerdo a la regulación aplicable para el transporte de materiales y residuos peligrosos son los siguientes:

- Se prohíbe purgar el piso o descargar en el camino, calles o instalaciones no diseñadas para tal efecto.
- Se prohíbe ventanear innecesariamente cualquier tipo de material o residuo peligroso.
- Ninguna unidad que traslade materiales o residuos peligrosos deberá transportar personas no relacionadas con la operación de la unidad.
- En caso de ocurrir un congestionamiento vehicular o se interrumpa la circulación, el conductor de la unidad deberá solicitar al personal responsable de la vigilancia vial, prioridad para continuar su viaje, mostrándole la documentación que ampara el riesgo sobre el producto que se trasporta, a fin de que el mismo adopte las precauciones del caso.
- En caso de descompostura mayor de la unidad motriz, el operador y la empresa transportista deberá sustituirla a la brevedad por otra que cuente con los requisitos físicos o mecánicos de operación.
- Cuando por descompostura de la unidad de arrastre sea necesario el transvase del material o residuo peligroso, este se llevará a cabo, de acuerdo con lo que indique el fabricante de la sustancia peligrosa o generador de residuos peligrosos, quien deberá cuidar que la maniobra se realice bajo estrictas condiciones de seguridad con personal capacitado y debidamente equipado, de conformidad con las características y peligrosidad del material o del residuo del que se trate.
- Las unidades que transporten materiales o residuos peligrosos, por ningún motivo podrán estacionarse cerca de fuego abierto o incendio.
- Determinar la ruta de transporte que presente las mejores condiciones de seguridad.
- Acordar métodos de control previos por escrito entre el expedidor, auto transportista y destinatario.

Tipo de Almacenamiento

- Los tanques instalados son de forma cilíndrica, horizontales, de doble pared, con espacio anular definido, enchaquetado tipo II 360 grados, construidos en acero de carbón/FRP.
- Cuentan con sistema de venteo de gases para evitar la sobrepresión del tanque.

- Cada tanque cuenta con un dispositivo de detección electrónica de fugas en el espacio que se encuentra entre la pared del tanque primario y la del secundario (interno externo respectivamente). Este sistema de control detectara el producto que se llegara a fugar del contenedor primario.

- Incluye monitor de vacío para garantizar la hermeticidad del tanque durante su vida útil.

- Tienen alta resistencia estructural con tanque de acero UL-58.

- Son de alta resistencia a la corrosión en el tanque primario.

- Son de alta resistencia a la corrosión en el tanque secundario.

- Monitoreo confiable de fugas.

- Durante la vida útil (30 años), el tanque secundario no sufre envejecimiento.

- Tanque monolítico (de una sola pieza).

III.3 C) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

Etapas del Proyecto donde se Generan Emisiones a la Atmosfera, Residuos Sólidos y Líquidos y Ruido

Etapa de Construcción

En esta etapa se generaron residuos sólidos no peligrosos como basura doméstica y escombro.

La basura doméstica se recolecto en contenedores metálicos con tapa para su disposición en el relleno sanitario.

El escombro se dispuso en un sitio autorizado por el Municipio.

Las aguas residuales domesticas generadas por los trabajadores fueron dispuestas en sanitarios portátiles, dichas aguas residuales fueron recolectadas por una empresa autorizada para su tratamiento y disposición final.

Las emisiones que se generaron en esta etapa fueron polvos de tierra levantados por el movimiento de maquinaria y equipo al realizar el movimiento del material. Se contó con riego con agua no potable para minimizar dicha generación de polvos.

Etapa de Operación

- **Emisiones a la Atmosfera**

Las emisiones a la atmosfera en la operación de estaciones de servicio consisten básicamente en emisiones de hidrocarburos que se escapan como consecuencia de las operaciones de trasiego de gasolina, pero estas serán controladas por dispositivos de recuperación de vapores.
Para esto PEMEX exige en sus franquicias una red de recuperación de vapores en la estación de servicio, de no contar con ella, dicha estación no podrá operar.

También cuando se suministra combustible a un automóvil, se generan las emisiones como vapores de compuestos orgánicos volátiles, debido a la evaporación y pequeños derrames. Estas emisiones corresponden a las operaciones de despacho en islas de servicio y reposición del combustible de la estación de servicio mediante auto tanques.

Medidas de control de emisiones

- Los tanques instalados son de forma cilíndrica, horizontales, de doble pared, con espacio anular definido, enchaquetado tipo II 360 grados, construidos en acero de carbón/FRP.
- Cuentan con sistema de venteo de gases para evitar la sobrepresión del tanque.
- Cada tanque cuenta con un dispositivo de detección electrónica de fugas en el espacio que se encuentra entre la pared del tanque primario y la del secundario (interno externo respectivamente). Este sistema de control detectara el producto que se llegara a fugar del contenedor primario.
- Incluye monitor de vacío para garantizar la hermeticidad del tanque durante su vida útil.
- Los tanques tienen una entrada hombre para inspección y limpieza interior y por lo menos 6 boquillas adicionales para la instalación de los accesorios requeridos, las cuales podrán estar distribuidas a lo largo del lomo superior del tanque o agrupadas dentro de los contenedores que no permitan el contacto de los tubos de extensión de los accesorios con el material relleno.
- Tienen alta resistencia estructural con tanque de acero UL-58.
- Son de alta resistencia a la corrosión en el tanque primario.
- Son de alta resistencia a la corrosión en el tanque secundario.
- Monitoreo confiable de fugas.
- Durante la vida útil (30 años), el tanque secundario no sufre envejecimiento.
- Tanque monolítico (de una sola pieza).

- Se cuenta con sensores para detección de fugas los cuales deberán proporcionar la localización aproximada del punto de fuga.

- Se cuenta con pozos de monitores de fugas.

Aunque también el almacenamiento de hidrocarburos durante largos periodos, incluso a temperatura moderada puede conducir a una ligera oxidación y a la formación de materiales gomosos que pueden provocar desperfectos en el sistema de inyección de combustible de los vehículos. En los depósitos de almacenamiento de combustibles se tendrán que realizar pruebas de hermeticidad anuales, como lo especifique PEMEX.

El fabricante proporciona junto con el tanque un sistema altamente confiable de monitoreo para el control de fugas y así garantizar el control de la integridad de los tanques primarios y secundarios. El sistema de monitoreo instalado en el espacio anular es de tal forma que el tanque en su conjunto puede revisarse contra fugas de manera inmediata.

Emisión de residuos Líquidos
Se generan aguas domesticas generados por los empleados de la estación y el público en general proveniente de los sanitarios.

Control de Residuos Líquidos

Las aguas residuales domésticas provenientes de los sanitarios son conducidas directamente al alcantarillado Municipal.

Para la contención de aguas aceitosas, se cuenta con una trampa de grasas y aceites, mismas que son recolectadas por una empresa autorizada para su correcta disposición y tratamiento.

Emisión de residuos sólidos no peligrosos y Residuos Peligrosos
Se generan residuos sólidos urbanos por la plantilla de empleados, los cuales se almacenan en contenedores con tapa de manera temporal para que puedan ser colectados y dispuestos de forma adecuada en el relleno sanitario municipal.

Se generan residuos peligrosos provenientes del mantenimiento y funcionamiento de la estación.

Control de residuos sólidos no Peligrosos y Residuos Peligrosos
Los residuos no peligrosos son dispuestos en contenedores con tapa y se colocan temporalmente en un lugar de fácil acceso para ser recolectados por el servicio de limpia municipal y ser dispuestos en el relleno sanitario. Todos aquellos residuos susceptibles de ser reciclados se almacenan temporalmente para su posterior traslado a empresas dedicadas al reciclaje debidamente autorizadas.

Los residuos peligrosos son almacenados temporalmente en un lugar adecuado de acuerdo a la normatividad vigente en la materia, para posteriormente disponerlo adecuadamente por medio de una empresa autorizada para realizar dicha actividad.

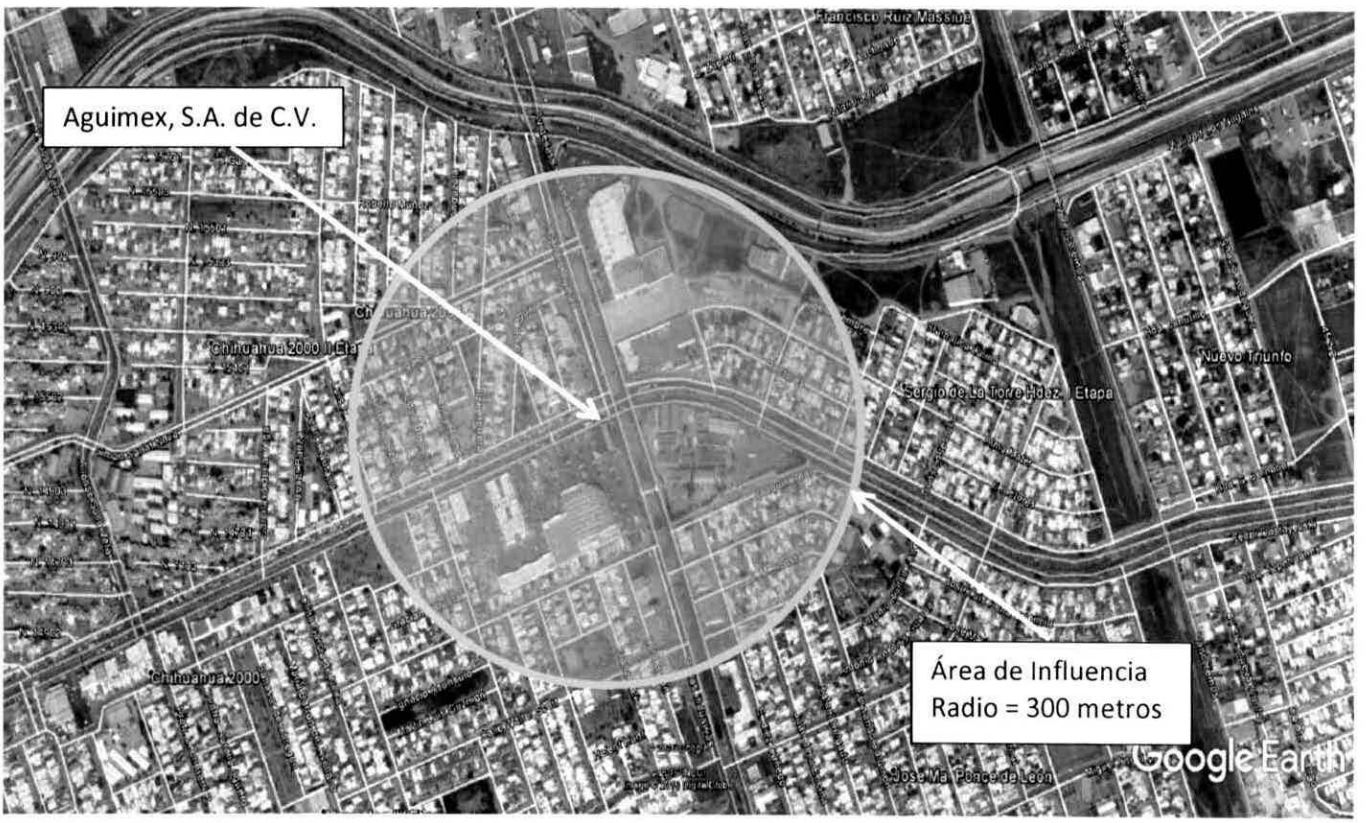
Ruido

En la construcción de la estación no se generaron emisiones de ruido que sobrepasen los límites establecidos por la normatividad en la materia.

Durante la operación, en la estación de servicio por el movimiento vehicular que acude a cargar combustible se genera ruido el cual no excederá los niveles de ruido establecidos en la normatividad vigente en la materia.

III.4 D) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

a) Representación Grafica



Justificación.

El Área de Influencia de un proyecto es el ámbito espacial donde se manifiestan los posibles impactos ambientales ocasionados por las actividades del proyecto, dentro de esta área se evalúa la magnitud e intensidad de los distintos impactos para poder definir medidas de prevención o mitigación.

Criterios para Determinar el Área de Influencia

Para determinar el área de influencia (AI) del proyecto se consideraron los siguientes límites generales, como punto de partida, con respecto a los cuales se establecieron y analizaron los criterios específicos para la definición del AI, tanto directa como indirecta.

Límite del Proyecto:

Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural de las acciones a ejecutarse.

Límites Espaciales y Administrativos:

Está relacionado con los límites Jurídico Administrativos del área del proyecto

Límites Ecológicos:

Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área misma de ejecución del proyecto, donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puede generar el proyecto evaluado.

Dinámica Social:

El área de influencia en términos socio-económicos no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención de un proyecto; en otras palabras, no se limita al sitio exacto de implantación del proyecto, pues tiene que ver, principalmente, con varios criterios, como presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad (vías y caminos)

Se delimito un área de influencia del proyecto 300 metros a la redonda, en la cual se observan actividades como casas habitación, locales comerciales, Plazas comerciales, escuelas, oficinas, y vialidades, en la cual la vegetación silvestre ya no existe y la fauna original del área ha sido desplazada y eliminada previamente por estas actividades y el crecimiento urbano de la ciudad con lo cual el desarrollo del proyecto no afectara estos conceptos al no estar presentes actualmente.

No se observan impactos ambientales en el área de influencia, que pudiesen ser ocasionados por el desarrollo del proyecto, ya que los residuos tanto peligrosos como no peligrosos generados en la operación de la estación, son debidamente almacenados temporalmente en depósitos adecuados.

Los residuos líquidos como las aguas residuales son conducidos al sistema de drenaje municipal, y las aguas con aceite o hidrocarburos producto del área de servicio y descarga de combustibles son conducidas a la trampa de grasas y aceites, mismas que son recolectadas por una empresa autorizada para su tratamiento y disposición final.

Ya que la zona del proyecto es primordialmente una zona que distintas actividades comerciales la mayor afectación será la generación de residuos, los cuales son dispuestos adecuadamente y recolectados por el servicio de limpia y empresas autorizadas parta tal fin.

b) Identificación de Atributos Ambientales.

Atributos Abióticos
A. Clima

El clima en el municipio de Chihuahua es semi árido extremoso, de acuerdo a la clasificación climática de Koppen modificada por Enriqueta García, se tiene un tipo de clima BSok.

En el Estado de Chihuahua predominan los climas secos ya que abarcan el 40% de la superficie estatal (INEGI, 2003). Estos se distribuyen en la zona noreste del estado principalmente, y en algunas porciones del sureste. Entre estos climas están los áridos templados (BSok, BSokw y BSok(x)) que presentan lluvias de verano del 5 al 10.2% anual, a excepción de los del grupo BSok(x)´ que presentan también lluvias en invierno y aquí la precipitación es mayor al 18% anual.

También se presentan climas muy áridos semicálidos con lluvias de verano del 5% al 10.2% anual (BWhw, BWkw) y mayores 18% anual (BWh(x´)). En el 40% de su territorio existe clima Muy seco, localizado en las sierras y Llanuras del Norte; 33% de clima Seco y semiseco en las partes bajas de la Sierra Madre Occidental y en el 24% Templado subhúmedo, localizado en las partes altas de la misma. Sólo una pequeña proporción del territorio (3%) presenta clima Cálido subhúmedo.

Los climas cálidos presentes en el estado se localizan al sureste en la zona colindante con los estados de Sonora y Sinaloa. Se encuentran los del tipo Awo, estos son climas cálidos subhúmedos y (A)C(w1), (A)C(wo) y (A)C(wo)x´ los cuales pertenecen a los climas semicálidos, templados subhúmedos. Todos estos climas presentan lluvias de verano del 5 al 10.2% anual, a excepción del clima (A)C(wo)x´ el cuál presenta lluvias de verano mayores al 10.2% anual (García, 1973), y este lo encontramos en una porción de los municipios de Urique, Batopilas, Guachochi y Guadalupe y Calvo.

Los climas templados en el estado se distribuyen al sureste coincidiendo en territorio con la Sierra Madre Occidental; éstos abarcan el 12.87% de la superficie del estado (INEGI, 2003) y se presentan climas templados subhúmedos con lluvias de verano del 5 al 10.2% anual (C(w1), C(w2), (C(y mayores al 10.2% anual (C(w1)x´, C(w2)x´, C(wo)x´). También se presentan climas templados semifríos con verano fresco largo subhúmedo, los cuales presentan también lluvias de verano del 5 al 10% anual (Cb´(w1)x´), y en ocasiones lluvias de verano mayores al 10.2% anual Cb´(w2)x´) (García, 1973).

Precipitación.
La media anual de precipitación pluvial es de 387.5 mm, la mayor anual ocurrió en 1986 con 762.3 mm y la menor anual en 1982 con 236.5 mm.

Fenómenos climatológicos (nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos extremos).
Por la ubicación de la Cd. De Chihuahua no se han llegado a experimentar fenómenos climatológicos como huracanes, ciclones, tormentas tropicales, etc., pero si sus remanentes que ocasionalmente llegan a provocar inundaciones en zonas bajas y zonas habitacionales construidas sobre llanuras de inundación de ríos y arroyos. En el mes de febrero de 2011, tuvo lugar la máxima menor temperatura registrada en la historia de la ciudad al registrar los termómetros hasta -27 grados centígrados.

Heladas

Se estiman 60 días de lluvia y 2 de granizo. Los días con heladas son 110 y existen 3 días de heladas tempranas en octubre y 4 de heladas tardías en abril.

B. Geología y Geomorfología

En el estado de Chihuahua se encuentran dos provincias geológicas que coinciden en territorio con las dos provincias fisiográficas. Estas son Cuencas y Sierras y Sierra Madre Occidental las cuales presentan una marcada diferencia en su estratigrafía y estilo estructural.

La columna estratigráfica está formada por rocas del Mesozoico, Paleozoico y Precámbrico, cubiertas en discordancia por rocas volcánicas del Terciario. En la provincia fisiográfica Sierra Madre Occidental, se presentan principalmente rocas ígneas extrusivas ácidas, seguidas por las ígneas extrusivas básicas y las sedimentarias del tipo conglomerado, todas ellas del Terciario; además del Cuaternario, se presentan sobre todo depósitos recientes y materiales ígneos extrusivos básicos.

En la provincia fisiográfica Sierras y Llanuras del Norte (Cuencas y Sierras), dominan los depósitos recientes del Cuaternario, seguidos por las rocas sedimentarias tanto del Cretácico como del Terciario y las ígneas extrusivas básicas del Cuaternario.

En esta provincia, también se encuentran afloramientos de rocas metamórficas del Precámbrico y sedimentarias del Paleozoico (INEGI, 2003). Rzedowski (2006), ubica tres principales tipos de roca en el estado de Chihuahua, estos son Aluviones del Pleistoceno y del Plioceno, las cuales se distribuyen en la zona central del estado, Rocas volcánicas del Cenozoico y Pleistoceno (principalmente andesitas, basaltos, riolitas y sus tobas) las cuales coinciden con la Sierra Madre Occidental, y en una pequeña porción en la zona colindante entre los municipios de Manuel Benavides, Camargo y Ojinaga.

También incluye Rocas sedimentarias marinas del Cenozoico y del Mesozoico (principalmente calizas, lutitas y margas) en la zona noreste del estado coincidiendo con los municipios de Ojinaga y Manuel Benavides.

La superficie estatal forma parte de las provincias: Sierra Madre Occidental, Sierras y Llanuras del norte.En el sector oriental predominan elevaciones mayores a 1 600 m, en su mayoría formadas por rocas sedimentarias (se forman en las playas, ríos, océanos y en donde se acumulen la arena o barro) e ígneas extrusivas o volcánicas (se forman cuando el magma o roca derretida sale de las profundidades hacia la superficie de la Tierra).

Existen lomeríos con valles, algunos de ellos se inundan en épocas de lluvia, llegando a formar cuerpos de agua intermitentes (que sólo se forman durante una temporada del año y luego desparecen). Al oeste de Ciudad Juárez se tiene una zona de dunas (montañas de arena).

En dirección hacia la ciudad de Chihuahua, las sierras son interrumpidas por un valle y una llanura que dio origen al lago de Bustillos.

Municipio de Chihuahua

Su territorio es plano y está ubicado en la parte media del estado, teniendo llanuras que se prolongan desde las inmediaciones de la cabecera municipal hasta sus límites con Ahumada y por el sur desde la Fundación hasta Mápula y Horcasitas; al suroeste comprende gran parte de la mesa de Paloma, estando limitadas por sistemas orográficos paralelos, orientados de sur a norte.

En Paloma se inicia uno de éstos con las serranías de Huerachi, Majalca, La Campana, El Nido, El Pajarito y Sierra Azul, terminando en Buenaventura; otro está formado por las serranías de La Silla, El Charco, Mápula, y El Cerro Grande y un tercero que principia en la cantera y recibe las denominaciones de Nombre de Dios, El Cobre, La Parrita y Ojo Laguna.

La ciudad de Chihuahua se encuentra flanqueada por los cerros "El Coronel" y "Cerro Grande" el cual tiene una altitud de 2,300 msnm. El valle de Chihuahua-Sacramento se ubica al norte del área y cubre parte del municipio de Chihuahua, al este se ubica la sierra Nombre de Dios, en donde destaca el cerro Chilicote. l occidente limita con las sierras El Mogote y Azul, al norte por una alta topografía que limita a este valle con el de El Saúz-Encinillas y al sur por un estrechamiento de las sierras mencionadas. La cuenca es de origen tectónico. Al noreste de la ciudad se ubica una porción del valle Tabalaopa-Aldama, bordeado por las sierras: Nombre de Dios al occidente, Peña Blanca y la Gloria al oriente

La zona del proyecto se ubica en una zona prácticamente plana con una leve pendiente al suroeste.

Geología

Los rasgos geológicos son por demás estables, nos encontramos en una región firmemente enclavada en el centro de una extensa meseta, bordeada por los dos sistemas orográficos de la región norte del continente.

La conformación litológica es eminentemente a base de conglomerados sedimentarios. En menor cuantía, existen puntos de afloramiento de rocas ígneas, principalmente amalgamas de riolita y toba andesítica en el cuerpo de los cerros de una altura ya considerable. Algunas secciones de la mancha urbana se asientan en terrenos con rocas que dificultan la introducción de infraestructura, encareciendo costos.

Las colonias afectadas son: Cerro Prieto, Josefa Ortíz de Domínguez, Desarrollo Urbano, Cerro de la Cruz, colonias colindantes a la presa Chuvíscar y Lealtad.

Topografía

La ciudad de Chihuahua se asienta en el valle que forman los ríos Chuvíscar y Sacramento, y al unirse forman parte de la vertiente del Golfo. Por la vertiente occidental del río Sacramento, las pendientes se localizan con uniformidad; hay un extenso llano que al extremo septentrional de la ciudad presenta pendientes suaves, con porcentajes de 0 a 2%. Hacia el sur y a l oeste, el porcentaje alcanza el 5% hasta interrumpirse bruscamente con el semicírculo de cerros y lomeríos que al oriente, sur y occidente bordean al emplazamiento urbano. Sobrepasando este entorno, hacia el sureste, se detecta una fuerte tendencia de crecimiento dadas las pendientes que oscilan entre el 0 y 2%.

Actualmente, algunos asentamientos se ubican en zonas inadecuadas con pendientes extremas y alturas que sobrepasan la cota máxima para el suministro del agua (1,550 msnm)Las colonias que están en esta situación son:

Cerro Prieto, las Animas, San Jorge, Cerro de la Cruz, Díaz Ordaz, Esperanza, Hidalgo, Martín López y Residencial del Bosque. En la provincia, sierras y llanuras del norte queda incluida la ciudad capital de Chihuahua. Esta porción forma parte de la subprovincia del Bolsón de Mapimí, donde las topoformas más relevantes son lomeríos con llanuras, bajadas asociadas con lomeríos, llanuras aluviales y sierras escarpadas.

La conformación topográfica de la zona permite que los elementos naturales se hagan presentes en gran escala del paisaje. La cordillera de la sierra de Nombre de Dios al noreste de la ciudad es un elemento sobresaliente y al noroeste las elevaciones de las serranía Azul y del mogote, constituyen los límites visuales paisajísticos al norte de la ciudad. Estos dos elementos naturales traen como consecuencia que la ciudad tenga una tendencia de crecimiento hacia el norte; el llano que se extiende entre ellas queda convertido en un gran cauce en donde las vistas se prolongan casi infinitamente.

Al sur, el Cerro Grande es el punto de interés paisajístico más destacado, en él se visualiza parcialmente la ciudad y una franja arbolada localizada a los márgenes del arroyo El Chamizal, el cual corre aguas abajo; al sureste el cerro El Coronel es otro de los elementos predominantes de la ciudad, desde este punto se visualiza la panorámica de una parte de la ciudad y su entorno, destacando la sierra de nombre de dios cuyas formaciones montañosas son elementos dominantes en la escala del paisaje así como la confluencia de los ríos Chuvíscar y Sacramento.

El río Chuvíscar atraviesa la ciudad en sentido suroeste-noreste, a la vez es una barrera natural en la traza urbana y el Sacramento en sentido norte-sur en colindancia con la sierra Nombre de Dios.

En la presas El Rejón y Chuvíscar se aprecian referencias paisajísticas importantes. Estas presas se integran al paisaje natural al utilizar las serranías existentes como barreras naturales. La presa Chihuahua sin urbanización en su colindancia, presenta también vistas panorámicas de paisaje natural. Existen otros lugares con cualidades paisajísticas como Las Curvas del Perico con sus serranías arboladas y arroyos, con vistas que enmarcan el paisaje natural, así como áreas alrededor del Hospital Neuropsiquiátrico.

Geomorfología

Provincia: Sierras y Llanuras del Norte (62.7%) y Sierra Madre Occidental (37.3%) Subprovincia: Del Bolsón de Mapimí (62.5%), Sierras y llanura Tarahumaras (24.6%), Sierras y Llanuras de Durango (12.8%) y Sierras Plegadas del Norte (0.1%) Sistema de topoformas: Bajada típica (30.5%), Sierra alta con mesetas (29.1%), Sierra escarpada (8.8%), Llanura aluvial salina (5.6%), Llanura aluvial (4.6%), Valle de laderas tendidas con lomerío (4.3%), Llanura aluvial de piso rocoso o cementado (4.3%), Lomerío escarpado con llanuras (4.0%), Lomerío con mesetas (1.6%), Sierra plegada (1.5%), Sierra alta con lomerío (1.3%), Lomerío ramificado (1.3%), Lomerío escarpado (1.2%), Llanura aluvial inundable y salina (0.9%), Lomerío típico (0.4%), Meseta con cañadas (0.4%) y Llanura aluvial con lomerío (0.2%)

Fracturas o fallas en el sitio del proyecto
En el área de estudio no se observaron presencia de fallas o fracturas.

Susceptibilidad de la zona a sismicidad
El día 21 de septiembre de 2013 el Servicio Sismológico Nacional (SSN) reportó un sismo con magnitud 5.4 localizado a 54 km al suroeste de la Cd. de Delicias, en el estado de Chihuahua. El sismo, ocurrido a las 07:16 hora (hora del centro de México), fue sentido en la capital del estado, así como Delicias y Santa Gertrudis entre otras comunidades. Las coordenadas del epicentro son 27.79 latitud N y 105.78 longitud W y la profundidad es de 3 km. A partir del 27 de agosto del presente año se empezó a registrar gran actividad sísmica en esa región, desde entonces el SSN ha reportado 57 sismos, de estos los mayores a 4.0.

Las características de los dos sismos de mayor magnitud se muestran a continuación:

FECHA	HORA	LAT.	LONG.	PROF.	MAGN.	REGIÓN
2013-09-21	07:42:15	27.8	-105.78	2	4.9	53 Km Al Suroeste de Delicias, Chih
2013-09-21	09:30:45	27.78	-105.73	2	4.3	52 Km Al Suroeste de Delicias, Chih

C. Suelos.

Suelos Dominantes en el Municipio de Chihuahua
Leptosol (36.7%), Phaeozem (18.3%), Luvisol (12.2%), Calcisol (6.7%), Cambisol (5.8%), Regosol (5.0%), Solonetz (4.1%), Fluvisol (2.6%), Chernozem (2.1%), Vertisol (1.1%), Kastañozem (1.1%), Durisol (0.9%) y Solonchak (0.5%)

En la zona del proyecto el suelo es predominantemente arcilloso.

D. Hidrología

El estado de Chihuahua tiene una precipitación media anual de 470 mm. La disponibilidad hidráulica se compone de 11,103.5 mm3 al año, los cuales provienen principalmente del escurrimiento virgen de la entidad (10,383.5 millones de mm3), sumado a los escurrimientos del estado de Durango (162 mm3), los escurrimientos de Estados Unidos de América (74 mm3) y los retornos utilizables de los distritos de riego (entre 422 y 62 mm3 de aguas negras). De la disponibilidad hidráulica total, se consume el 23.3% en la actividad agrícola (2,581 mm3), se exporta el 72.7% (8 075 mm3) a otras entidades y 4% (447.5 mm3) se descargan en las lagunas.

En el estado existen 12 cuerpos y corrientes de agua superficial de importancia relevante en cuanto a uso y volumen, siendo las dos más importantes los ríos Conchos y Bravo. Se presentan 5 regiones hidrológicas: RH-34, Cuencas Cerradas del Norte (Casas Grandes); RH-24, BravoConchos; RH-10, Sinaloa; RH-35, Mapimí y RH-9, Sonora Sur; siendo la más grande la Región Hidrológica 34 Cuencas Cerradas del Norte ya que abarca 36.12% de la superficie del estado.

La Región Hidrológica 24, Bravo-Conchos (RH-24) es la más importante en el estado, ya que incluye el Río Conchos el cuál nace en la Sierra Madre Occidental y sus aguas son utilizadas para consumo humano y agrícola, posee 14 cuencas de las cuales siete se encuentran dentro del territorio estatal (INEGI, 2003). Una parte pertenece a la vertiente del golfo y otra, a la vertiente interior. A la del golfo pertenecen los ríos Chuvíscar y Sacramento que se unen en las inmediaciones de la cabecera municipal.

Una vez unidos, van a desembocar al río Conchos; de vertiente interior, desembocan algunos arroyos en la laguna de Encinillas; el río de Santa Isabel penetra del municipio de Santa Isabel y pasa al de Satevó; el arroyo de Bachimba nace en su jurisdicción y pasa a los de Rosales y Julimes, en donde se unen al de Conchos.

El municipio cuenta con cuatro presas: (millones de metros cúbicos)

- Chihuahua. Esta presa tiene una capacidad total de almacenamiento de 23.8, con una capacidad útil de almacenamiento de 8.6, en 1997 el Volúmen anual utilizado fue de 4.8, mismo que se uso en servicio doméstico.
- El Rejón. Cuenta con una capacidad de 6.0, y su capacidad útil es de 2.3.
- Chuviscar.
- San Marcos.

Chihuahua se localiza en una de las regiones semiáridas del país con pocos cuerpos de agua. El río Chuvíscar nace en la sierra El Tambor, a una altura aproximada de 2,300 msnm y su curso sigue una dirección con tendencia hacia el noreste. En las inmediaciones del poblado El Tecolote, parte de su correntía es almacenada en la presa Chihuahua. Agua abajo, a unos 10 kilómetros de distancia, llega a la presa Chuvíscar.

El río Sacramento, que colecta parte de las aguas tratadas de la Planta Norte. Agua abajo, el río Chuvíscar continúa su recorrido con dirección noreste. El río Sacramento se forma en la Sierra Alta, localizada al noroeste de la ciudad de Chihuahua. La presa Chihuahua, ubicada sobre el río Chuvíscar, se terminó de construir en 1960, con el propósito del suministrar agua potable a la ciudad y controlar las avenidas. Otros usos secundarios son recreativo, pecuario y pesca. Consta de una cortina de 35 metros.

De altura y una longitud de corona de 817 ml. La capacidad máxima de descarga es 146 m3/seg. La obra de toma es de tubería de presión de acero con un diámetro de 0.457 m. Controlada por una compuerta metálica y diseñada para gasto de 190 lt/seg, pero se han extraído hasta 800 lts/seg. La cortina presenta filtraciones del orden de 3.24 lt/seg y la capacidad útil de la presa es de 32 millones de m3. La presa El Rejón se terminó de construir en el año de 1965, sobre el arroyo del mismo nombre. Consta de una cortina de 33 m de altura, una longitud de corona de 320 m y una capacidad máxima de descarga de 80 m3/seg. La obra de toma es tipo conducto con un gasto máximo de diseño de 35 m3/seg y la capacidad útil de la presa es de 6.6 millones de m3.

La presa Chuvíscar se construyó en 1910. Consta de una cortina tipo gravedad, de mampostería, de 20 m de altura y 250 m de longitud. El vertedor es de creta libre en la margen izquierda, con una longitud de cresta de 100 m y una capacidad máxima de descarga de 140 m3/seg.

La obra de toma en ocho tuberías de acero de 1.5 m de diámetro, operadas por compuertas, no se pueden operar por el azolve que las tiene cubiertas, por lo que solo sirve para control de avenidas, ya que el azolve cubre el 71% de su capacidad útil que es de 2.1 millones de m3.

En el municipio existen 18 arroyos de importancia de los cuales aproximadamente 10 se encuentran canalizados en algunos tramos. Dichos ríos son: Chamizal, Galera, Saucito, Mimbre, Nogales, Chuviscar, Cantera, San Jorge, San Rafael, Plaza de Toros, La Manteca y el Picacho.

Región Hidráulica: Cuencas Cerradas del Norte (Casas Grandes) (54.5%) y Bravo Conchos (45.5%)
Cuenca: El Carrizo y otros (52.8%), R. Conchos – P. El Granero (32.5%), R. San Pedro (13.0%), R. del Carmen (1.2%) y L. de Bustillos y de los Mexicanos (0.5%)

Subcuenca: L. Encinillas (30.2%), L. del Cuervo (21.0%), Sacramento (12.6%), R. Chuvíscar (9.4%), R. Santa Isabel (9.3%), A. Bachimba (6.8%), P. chihuahua (3.7%), P. Francisco I. Madero (3.7%), L. del Diablo (1.4%), R. del Carmen (1.1%), L. Bustillos (0.5%), R. Santa clara (0.2%) y L. Tarabillas (0.1%)
Intermitentes: Arroyo Seco, Los Nogales, Chuvíscar, Guadalupe, El Sauz, El Álamo,
Corrientes intermitentes: rio Sacramento, La Campana, Barriga, Los Fresnos, El Coyote Perennes (0.2%): Encinillas, Chihuahua, El Rejón y Chuvíscar

Cuerpos de agua Intermitentes 0.1%): Laguna el Diablo y Laguna Palomas.

En la zona del proyecto no existen cuerpos de agua cercanos, el más próximo está a 12.5 km. Al Suroeste del predio de la estación siendo esta la Presa el Rejón.

El rio más cercano es el Rio Sacramento a 2 Km al Este de la estación

En cuanto a las aguas subterráneas, por el giro del proyecto y las actividades de control que se llevaran a cabo, no se prevé una afectación directa ni indirecta a ese rubro.

IV.2.2 Aspectos bióticos.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto, se encuentra ubicado dentro de un zona urbanizada que ha incido en la modificación del entorno ambiental al igual que otras actividades que han alterado el ecosistema natural en donde interactúan factores físicos biológicos que han permitido la presencia de las condiciones ambientales actuales.

La deforestación de la vegetación natural para el establecimiento de viviendas, comercios, servicios urbanos, escuelas, entre otros, son algunos de los factores que han incidido en el detrimento de los recursos naturales de la zona.

Otro de los elementos que se ha visto afectada por el impacto de la vegetación, es la fauna silvestre, que para el sitio es nula, lo que ha deducido que han emigrado hacia otros sitios en donde encuentran áreas con vegetación para su alimentación y refugio.

A. Vegetación.

Vegetación en el Municipio de Chihuahua

La vegetación típica son pastizales naturales o inducidos, estos últimos están en suelos de aluvión. La flora la constituyen plantas xerófilas, herbáceas, arbustos de diferentes tamaños entremezclados con algunas especies de agaves, yucas y cactáceas, leguminosas como el huisache, guamúchil, quiebre hacha, zacates, peyote, bonete, hojosas y chaparral espinoso.

La vegetación típica está representada, primordialmente, por pastizales naturales originados por la interacción del clima, del suelo y la fauna de la región; pastos de género boutelouna ssp, combinados con manchones de matorral subinerme se distribuyen sobre lomeríos de pendiente variable hacia el noroeste, oeste, suroeste y sur.

Vegetación en el sitio del proyecto.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto ya no cuenta con la vegetación original ya que al momento de construir las diferentes infraestructuras de la zona fue retirada.

B. Fauna

En el municipio de Chihuahua se encuentran especies como la paloma güilota y alas blancas, conejo, liebre, puma, gato montés y coyote.

Fauna silvestre del área.

La fauna silvestre ha sido desplazada a otros lugares fuera de la mancha urbana del municipio de por el crecimiento de la ciudad y la urbanización de la misma que ha invadido los hábitats naturales de las diferentes especies.

Paisaje

El paisaje natural original de la zona ya no existe, ya que ha sido afectado por el crecimiento urbano de la ciudad, y las actividades que se desarrollan dentro del área de influencia de la misma, se mejora de manera sustancial el paisaje escénico con el establecimiento de una estación de servicio con áreas verdes.

Funcionalidad

No se observa ninguna afectación en el área de influencia, por lo cual se considera viable su funcionabilidad. En cuanto al medio socio económico se verá beneficiado directamente al crear demanda de empleos y adquisición de insumos.

c) Diagnóstico Ambiental

El área del proyecto, es una zona que carece de la vegetación y fauna silvestre original es una zona que cuenta con todos los servicios como electricidad, teléfono, agua potable, drenaje y luz eléctrica además de vialidades perfectamente pavimentadas, donde se observan viviendas, plazas comerciales, locales comerciales, vialidades entre otros, son algunos de los factores que han afectado los recursos naturales de la zona que ha provocado la modificación del área ambiental.

La selección del sitio para el establecimiento del proyecto, se llevó a cabo motivado principalmente por la ubicación del predio sobre vialidades con gran flujo vehicular, la disponibilidad del terreno, su compatibilidad con el uso de suelo para la zona, y sobre todo la necesidad de abastecer de combustible a las unidades que transitan por la zona de influencia.

De la misma manera por ser un sitio ubicado en una zona urbanizada y con una afectación previa a los factores ambientales de la zona, con lo cual el funcionamiento de la estación impactara mínimamente. Como ya quedo establecido anteriormente el área del proyecto no se localiza en algún ordenamiento territorial Estatal o Federal o en algún área natural protegida.

El sitio del proyecto se encuentra dentro de una zona carente de la vegetación original y sin fauna silvestre, estos factores ambientales fueron afectados por la urbanización de la zona, no existen dentro del área de influencia afectaciones a la atmosfera derivada de emisiones, de la misma manera no se observan afectaciones al suelo por derrames de sustancias peligrosas o residuos, ni contaminación del agua subterránea por infiltraciones o derrames que pudiesen ser provocados por las diferentes actividades desarrolladas en la zona.

Diversidad.
Las condiciones naturales de la zona y del propio sitio se han modificado con anterioridad y provocaron la eliminación de la vegetación natural y han ahuyentado a la fauna, por lo cual este rubro de diversidad no es afectado por el proyecto.

Rareza.
No existe vegetación ni fauna que se pudiese afectar, con lo cual no existe alguna especie de vegetación o fauna que se tipifique con algún grado de rareza.

Naturalidad.
Las condiciones naturales originales de la zona y del propio sitio ya no existen, y han impactado la naturalidad de la zona por lo que el funcionamiento de la estación de servicio no afectara este concepto.

Grado de Aislamiento.
La estación se encuentra perfectamente comunicada y con todos los servicios como agua, luz, recolección de residuos, drenaje, teléfono y se localiza dentro de la zona urbana por lo que no cuenta con ningún grado de aislamiento.

Calidad.

La operación de la estación no afecta de manera significativa la calidad de los factores ambientales de la zona como el aire, el suelo o el agua en la zona de influencia de la estación, ya que estos se encuentran impactados previamente por las distintas actividades en la zona y que se cuentan con los dispositivos adecuados para el control adecuado de los residuos y todo lo que pudiera impactar negativamente la calidad ambiental de la zona.

III.5 E) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

Una vez que se obtuvo la información básica respecto a la ubicación geográfica y de la zona donde se ubica el sitio del proyecto y se constató la problemática ambiental detectada, se pudo identificar aquellos impactos ambientales que genera la operación de la estación hacia los elementos naturales presentes en el área de la estación.

Metodología para Identificar y Evaluar los Impactos Ambientales:

Indicadores de impacto.

Un factor ambiental afectado por un elemento es identificado como un indicador de impacto, estos permiten evaluar las afectaciones que podrán producirse como consecuencia de la operación de la estación.

Suelo
Este factor será afectado parcialmente por la cubierta de concreto que se instaló.

Vegetación

La zona donde se ubica la estación ya no cuenta con la vegetación nativa del lugar dado la urbanización de la zona y la construcción de diversos locales comerciales y casas habitación por lo cual este rubro no se considera.

Fauna

La fauna silvestre de la zona emigro a otras zonas más alejadas del contacto humano, por lo que en la zona de la estación ya no se observan especies de fauna silvestre, por lo cual ese impacto ya no se considera.

Aire

Se tiene una afectación a este factor por las emisiones fugitivas de los vapores de la gasolina al momento de carga y descarga en los tanques de almacenamiento y carga en automóviles.

Agua

Este rubro es impactado por la contaminación de agua al caer en el piso de la estación, las cuales serán conducida a una trampa de grasas y aceites, de la misma manera las aguas domesticas provenientes de los sanitarios serán conducidas al drenaje Municipal.

Indicadores de impacto.

Un elemento del ambiente afectado, por un agente de cambio es identificado como un indicador de impacto, los indicadores de impactos se determinan en relación como se encuentran los factores ambientales del área, del análisis de las condiciones ambientales del sitio permitió conocer los impactos ambientales, mismos que serán susceptibles de ser mitigados con las medidas preventivas propuestas.

La lista indicativa de indicadores de impacto son los componentes ambientales del sistema ambiental que serán afectados, elementos que forman parte del sistema ambiental de la zona tales como el suelo, agua fauna, flora, aire y socioeconómico.

Factores ambientales		Impacto	Fuente
Factores Fisicos	Aire	emision de vapores y particulas	vehiculos y equipo
	Suelo	Cubierta de concreto	construccion
	Agua	descarga de aguas residuales	sanitarios
Factores Abioticos	Vegetacion	no se presenta impacto	
	Fauna	no se presenta impacto	
Socioeconomico	Social	generacion de empleos	Construccion y operación de la estación
	Economico	demanda de mano de obra e insumos	Construccion y operación de la estación

Impactos Ambientales Identificados

Aire.

Se emiten vapores a la atmosfera producto de la combustión y circulación de vehículos automotores, así como la emisión de vapores de combustibles al momento de carga y descarga.

Agua.

No existe un cuerpo de agua cercano o alguna corriente permanente que pudiese verse afectada; las aguas residuales, serán conducidas directamente al drenaje Municipal, así mismo se cuenta con una trampa de grasas y aceites para la contención de aguas contaminadas con aceites o algún derrame de combustible.

Suelo.

La afectación del suelo por la instalación de la plancha de concreto.

Vegetación.

No existe vegetación en el predio por lo que no se presenta un impacto en este rubro.

Fauna.
La fauna silvestre del lugar no existe por lo que no se presenta un impacto en este rubro

Paisaje.
El sitio se ubica en una zona urbana, por lo que el paisaje natural ha sido modificado con anterioridad con lo cual no se presenta impacto a este rubro.

Socioeconómico.
Se requiere personal, por lo que se contempla un impacto benéfico al sector social y de servicios con lo cual se generan empleos directos e indirectos.

Matriz de Identificación de Impactos			Construcción		Operación		
Factores Ambientales			Generación de Residuos	Generación Aguas Residuales	Emisión Vapores	Generación Residuos	Generación Aguas Residuales
Factores Abióticos	Aire	Calidad del Aire	X	-------	X	-------	-------
		Nivel de Ruido	------	-------	-------	-------	-------
	Agua Subterránea	Calidad	------	X	-------	-------	X
		Nivel Freático	------	-------	-------	-------	-------
		Uso del Agua	------	X	-------	-------	X
Socio Económicos	Demanda De Servicios	Empleo	X	X	X	X	X
	Demanda De Insumos	Empleo	X	X	X	X	X
	Población	Empleo	X	X	X	X	X

Criterios y Metodologías de Evaluación.

Las metodologías de evaluación de impacto ambiental se refieren a los enfoques desarrollados para identificar, predecir y valorar las alteraciones de una acción, consiste en reconocer qué variables y/ o

procesos físicos, químicos, biológicos, socioeconómicos, culturales y paisajísticos pueden ser afectados de manera significativa por actividades propias de algún proyecto.

Para el caso del proyecto se optó por utilizar un método llamado "matriz de importancia", que nos permitirá obtener una valoración cualitativa de los impactos.
En dicha matriz, cada casilla de cruce nos dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada componente ambiental impactado.

Para su ejecución, será necesario identificar las acciones que pueden causar impactos, sobre una serie de factores del medio, es decir, determinar una matriz de identificación de efectos.

Ambas matrices nos permitirán identificar, prevenir y comunicar los efectos del proyecto en el medio, para posteriormente, obtener una valoración de los mismos.
Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que serán impactados, la matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración cualitativa siendo que en casilla de cruce se anota la importancia del impacto determinada como se indicará más adelante.

Criterios
Los elementos tipo, o casillas de cruce de la matriz de impactos, estarán ocupados por criterios de valoración correspondiente a características a evaluar en la matriz de impactos, mismas que se describen a continuación.

Signo.
El signo hace referencia al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los factores considerados. sin embargo, en ocasiones no es fácil predecir el efecto por lo que se puede incluir un tercer valor (x), que refleja efectos cambiantes difíciles de predecir.

Intensidad.
Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. la escala de valoración está comprendida entre 1 y 12, en el que 12 expresa una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y 1 indica una afectación mínima.

Extensión.
Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, es decir, el porcentaje de área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto. la escala de valoración para esta característica es entre 1 y 8 en la que 1 representa un efecto muy localizado o puntual y 8 representa una ubicación de influencia generalizada en todo el entorno del proyecto, esta característica introduce un valor adicional que aplica si el impacto se produce en un lugar crítico. en este caso se deben sumar cuatro unidades al número que resultó de la valoración del porcentaje de extensión en que se manifiesta.

Cuando éste es el caso, y además se trata de un impacto peligroso para el cual no es posible introducir medidas correctoras, deberá buscarse otra alternativa a la actividad.

Momento.
El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de 4. si el período de tiempo va de 1 a 5 años, medio plazo, se asigna el valor 2 y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años se califica con 1, largo plazo. Si ocurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de 1 a 4 unidades que se suman al valor obtenido previamente, según su momento de acción.

Persistencia.
Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras. Si la persistencia del efecto tiene lugar durante menos de 1 año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor de 1.

Si dura entre 1 y 10 años, se califica como temporal (2) y si el efecto tiene una duración superior a 10 años, se considera permanente y debe calificarse con un valor de 4.

Reversibilidad.
Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio, siguiendo los intervalos de tiempo expresados para la característica previa, al corto plazo, se le asigna un valor de 1, si es a medio plazo 2 y si el efecto es irreversible 4.

Recuperabilidad.
Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana. si el efecto es totalmente recuperable se le asigna un valor de 1 ó 2, según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable, y toma un valor de 4, que se resta al valor de importancia total.

Cuando el efecto es irrecuperable se le asigna el valor de 8. Si el efecto es irrecuperable pero existe la posibilidad de aplicar medidas compensatorias, entonces el valor que se adopta es 4.

Sinergia.
Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. la componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma valor 1, si se presenta un sinergismo moderado 2 y si es altamente sinérgico 4.

Acumulación.
Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. cuando una acción no produce efectos acumulativos, el efecto se valora como 1 y si el efecto es acumulativo se califica con 4.

Efecto.
Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. el efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción a consecuencia directa de ésta y se califica con el valor 4.

En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. en este caso se califica con 1.

Periodicidad.
Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). A los efectos continuos se les asigna un valor de 4, a los periódicos 2 y a los de aparición irregular y a los discontinuos con 1.

Como se observa en la tabla anterior, la característica número doce sintetiza en una cifra la importancia del impacto, cuyo resultado será colocado en la matriz de impactos.

La importancia del impacto puede tomar valores entre 13 y 100. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75, y críticos cuando el valor sea superior a 75.

Metodología de Evaluación y Justificación de La Metodología Seleccionada
Tomando en cuenta los criterios descritos anteriormente, se proseguirá a valorar la importancia de los impactos potenciales identificados para el proyecto considerando el componente afectado y la actividad que ocasiona el impacto.

Se optó por utilizar el método que consiste en una llamada "matriz de importancia", que nos permitirá obtener una valoración cualitativa de los impactos. Se eligió esta metodología porque ayuda identificar con mayor facilidad las actividades que pudieran causar impactos, ya que en la matriz de importancia se plasman las etapas y actividades del proyecto así como los factores del medio que pudieran verse afectados por la ejecución del proyecto.

Esta matriz nos permite identificar, prevenir y comunicar los efectos del proyecto en el medio para posteriormente obtener una valoración.

Con la información del cuadro previo se califica el valor de importancia de los impactos ambientales potenciales identificados para el proyecto.

Matriz de calificación del valor de importancia

Criterio	Tipo De Impacto	Criterio	Emisión De Vapores	Generación Aguas Residuales	Generación De Residuos	Generación De Empleo
Naturaleza	Benéfico	+	-	-	-	+
	Adverso	-	-	-	-	+
Intensidad(In)	Bajo	1	1	1	1	
	Medio	2				2
	Alta	4				
	Muy Alta	8				
	Total	12				
Extensión (Ex)	Puntual	1	1	1	1	
	Parcial	2				1
	Extenso	4				
	Total	8				
	Critico	+4				
Momento(Mo)	Largo Plazo	1				
	Mediano Plazo	2				
	Inmediato	4	4	4	4	4
	Critico	+4				
Persistencia(Pe)	Fugaz	1	1	2		
	Temporal	2			2	
	Permanente	4				4
Reversibilidad (Rv)	Corto Plazo	1	1	1	1	
	Mediano Plazo	2				
	Irreversible	4				4
Sinergia(Si)	Sin Sinergia	1	1	1	1	
	Sinergia	2				
	Muy Sinérgico	4				4
Acumulación(Ac)	Simple	1	1	1	1	
	Acumulativo	4				4
Efecto(Ef)	Indirecto	1		1	1	
	Directo	4	4			4
Periodicidad(Pr)	Irregular	1				
	Periódico	2	2	2	2	
	Continuo	4				4
Recuperabilidad(Mc)	Recuperable	1	1	1	1	
	Mediano Plazo	2				
	Mitigable	4				
	Irrecuperable	8				4

Importancia = ± (3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Si + Ac + Ef + Pr+ Mc) = 8

El resultado es menor a 25 por lo cual el impacto se considera irrelevante y se concluye que es viable el desarrollo del proyecto

Contaminación atmosférica
Se tienen emisiones de vapores a la atmósfera por la carga y descarga de combustible por lo anterior se considera que este impacto es negativo, en base a la calificación final, el impacto se considera irrelevante o compatible.

Generación de aguas residuales
En la etapa de construcción se generaron aguas residuales domesticas las cuales fueron depositadas en sanitarios portátiles mismas que se recolectaron por una empresa autorizada.

En la etapa de operación las aguas residuales domesticas son descargadas directamente al sistema de drenaje municipal.

Se generan aguas contaminadas con aceite, mismas que serán recolectadas en la trampa de grasas y aceites y posteriormente recolectadas por una empresa autorizada para su tratamiento y disposición final, con base a la calificación final, el impacto se considera irrelevante o compatible.

Generación de residuos sólidos
En la construcción se generaron residuos sólidos domésticos estos se recolectaron en contenedores adecuados con tapa y fueron dispuestos en el relleno sanitario.

El escombro generado en la construcción se depositó en un sitio definido por la autoridad municipal.

Los residuos peligrosos y los residuos provenientes de la trampa de grasas y aceites son recolectados y transportados por una empresa autorizada.

En la operación del proyecto se generan residuos sólidos domésticos mismos que son dispuestos en contenedores con tapa y recolectados por el servicio de limpia municipal. Con base a la calificación final, el impacto se considera irrelevante o compatible.

Generación de empleo
Se empleó mano de obra temporal en la etapa de construcción esta actividad contribuyo con la generación de empleos. Así mismo se generan empleos permanentes en la operación del proyecto.

Con base a los análisis realizados en el presente capítulo, se concluye que los impactos más representativos en el proyecto son la generación de residuos sólidos, aguas residuales y emisiones a la atmosfera, los cuales son mínimos por el tamaño del proyecto y el tiempo de duración de ejecución del mismo y mitigables. El proyecto esta fusionado de manera armónica con el paisaje predominante en la zona, en un entorno ambiental y paisajísticamente atractivo para la sociedad, en donde diversos sectores de la economía puedan desarrollar sus actividades que benefician de una manera directa o indirecta a la población.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Una vez identificados los impactos ambientales se implementaran las medidas de mitigación adecuadas para minimizar dichos impactos ambientales, que como se ha descrito anteriormente serán por la generación de residuos, descargas de aguas residuales y generación de vapores al momento de la carga y descarga de combustible.

El área donde se ubica el proyecto se encuentra dentro de una zona industrial que no cuenta con vegetación ni fauna silvestre, ya que la zona ha sido impactada por la urbanización de la ciudad, con los impactos ambientales identificados se puede predecir que no se pone en conflicto la estabilidad ambiental de la zona.

Medidas de Mitigación

RESIDUOS

Construcción

Los residuos sólidos no peligrosos fueron depositados en contenedores con tapa y recolectados por el servicio de limpia municipal para su disposición final en el relleno sanitario municipal.

El escombro generado en la construcción se depositó en un sitio definido por la autoridad municipal.

Operación

Se cuenta con contenedores con tapa para la disposición de los residuos no peligrosos y se efectúa su recolección periódica para su posterior traslado y disposición final en el relleno sanitario municipal.

Debiendo separar aquellos que pueden ser reciclados para ser entregados a empresas que se dedican a la recolecta y reciclaje.

Los residuos peligrosos que se generan en la operación del proyecto tales como aceites, lubricantes, aditivos residuos generados por el mantenimiento de los equipos, tiene un manejo adecuado con el objeto de evitar alguna contingencia ambiental mismos que son recolectados por una empresa especializada para su tratamiento y disposición final.

EMISIONES A LA ATMOSFERA

En lo referente a las emisiones de vapores de los combustibles, se cuenta con sistemas de recuperación de vapores en los diferentes componentes y equipos de la estación.

AGUAS RESIDUALES

Se generan aguas residuales las cuales son conducidas al sistema de drenaje Municipal.

Las aguas contaminadas con grasas o aceites son conducidas a la trampa de grasas y aceites y recolectadas por una empresa autorizada para su transporte y disposición final.

ABANDONO DE SITIO.

No se tiene contemplado el abandono de sitio, pero una vez terminada la vida útil del proyecto, se retiraran todos los materiales de la infraestructura con la maquinaria y equipos, posteriormente se retiraran los tanques de almacenamiento, del combustible y equipos que hayan sido instalados, aplicando las medidas de mitigación para el abandono del sitio, una vez retirado la infraestructura se restaura el sitio, restituyendo al suelo, depositando material de tierra y esparciendo uniformemente sobre toda el área y reforestar con especies nativas de la región, dándole un mantenimiento periódico restituyendo aquellas especies que mueran.

Impactos Residuales.

No se identificaron impactos residuales que impliquen efectos desfavorables que signifiquen el deterioro del medio ambiente; ya que la operación de la estación no genera impactos ambientales a mediano o largo plazo de manera significativa, en un entorno ambiental previamente afectado

Pronósticos Ambientales y en su caso, Evaluación de Alternativas

Se generan impactos adversos poco significativos hacia elementos agua y atmósfera; con la implementación de las medidas de mitigación se minimizaran los mismos.

Otros impactos ambientales que se producirán son la emisión de vapores a la atmósfera, producidos por los vehículos al momento de carga y descarga de combustible, los cuáles son mitigados siguiendo los protocolos establecidos en la normatividad en la materia y por los sistemas de recuperación de vapores instalados en el equipo de operación de la estación.

Los sistemas de control instalados y que operan para el manejo adecuado de generación de residuos no peligrosos, aguas residuales, residuos peligrosos permiten pronosticar que a futuro no se tendrá una afectación al medio ambiente en el predio del proyecto y mucho menos en el área de influencia de la estación.

Así mismo en los rubros vegetación y fauna silvestre, permiten pronosticar que la zona de la estación por su operación no incrementara el grado de afectación ambiental existente actualmente.

Programa de Vigilancia Ambiental

Las medidas de mitigación propuestas son supervisadas continuamente, con el propósito de que sean aplicadas y así asegurar de manera correcta que se minimizara al máximo alguna afectación al ambiente, de la adecuada implementación de la vigilancia ambiental dependerá que la afectación al ambiente sea lo menor posible. Dicho programa de vigilancia es del conocimiento de todo el personal de la estación, de la misma manera se vigila por conducto de una persona externa y determinada por la gerencia para llevar a cabo la vigilancia desde otro punto de vista, dichos resultados se informan y se compararan para tener un panorama real de la implementación de la medidas de mitigación.

Programa de Vigilancia

Se cuenta con un programa de vigilancia ambiental para establecer un control sobre los diferentes sistemas de recolección disposición de la emisión de residuos líquidos, sólidos y emisiones a la atmosfera por la operación del proyecto, el cual es el siguiente:

- Los residuos sólidos susceptibles de reciclar son depositados en tambos para ser entregados a empresas para su reciclaje o disposición final.
- Los residuos peligrosos y no peligrosos, se disponen en contenedores con tapa y son recolectados periódicamente.
- Los residuos peligrosos que se generan tales como aceites, lubricante, aditivos residuos generados por el mantenimiento de los equipos, deberán tener un manejo adecuado; la empresa deberá sujetarse a lo que establecen las normas oficiales en la materia.
- Mantenimiento adecuado de trampa de grasas y aceites por empresas especializadas para su tratamiento y que cuenten con el permiso correspondiente.
- Programa de limpieza diaria para el cuidado del paisaje escénico.
- Programa mensual para el control de fauna nociva.
- Reparación y mantenimiento de tanques, tuberías y válvulas para evitar fugas y derrames.
- Reparación y mantenimiento de instalación sanitarias en baños y oficinas para evitar fugas de agua.

Dicho programa de vigilancia es llevado a cabo por un comité de vigilancia integrado por el gerente de la estación y el personal de la misma, el cual se reúne periódicamente para evaluar su implementación y su funcionamiento, y sugerir nuevas propuestas para su mejora.

III.6. f) Planos de Localización del Área en la que se Pretende Realizar el Proyecto

Se presentan planos autorizados por Pemex en la carpeta de anexos, así como en forma digital en los Cd's.

CONCLUSIONES

Una vez identificados y analizados los impactos ambientales generados y determinadas las medidas de mitigación necesarias para minimizar la afectación al ambiente de la zona, que por ser una zona previamente impactada en los diferentes factores ambientales, se puede concluir que no se modificara o impactara negativamente el medio ambiente de la zona de influencia de la estación.

Se tienen impactos benéficos sobre el medio social y económico por la creación de empleos permanentes y por la necesidad de contar con suministros para la adecuada operación de la estación.

Así mismo con la implementación del programa de vigilancia se puede determinar que el proyecto se llevara a cabo de manera adecuada y que cumpla con todos los requerimientos establecidos en las diferentes Leyes y Normas en la materia para minimizar la afectación al medio ambiente, por lo cual se puede concluir que el proyecto es viable su funcionamiento desde el punto de vista ambiental.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Depósito a aire Libre: Depósito temporal de material sólido o semisólido, dentro de los límites del establecimiento, pero al descubierto.

Descarga: Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Disposición final: El depósito permanente de los residuos sólidos en un sitio en condiciones adecuadas y controladas, para evitar daños a los ecosistemas.

Disposición final de residuos: Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Generación de residuos: Acción de producir residuos peligrosos.

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

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre ° 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.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Manejo: Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Material peligroso: Elementos, substancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico infecciosas.

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 el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Obras hidroagrícolas: Todas aquellas estructuras cuyo objetivo principal es dotar de agua a una superficie agrícola en regiones donde la precipitación pluvial es escasa durante una parte del año, o bien eliminar el exceso de agua.

Proceso: El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.
Proceso productivo: Cualquier operación o serie de operaciones que involucra una o más actividades físicas o químicas mediante las que se provoca un cambio físico o químico en un material o mezcla de materiales.

Producto: Es todo aquello que puede ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo y que además pueden satisfacer un deseo o una necesidad. Abarca objetos físicos, servicios, personal, sitios organizaciones e ideas.

Reciclaje de residuos: Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

Recolección de residuos: Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reuso, o a los sitios para su disposición final

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

Residuo incompatible: Aquel que al entrar en contacto o ser mezclado con otro reacciona produciendo calor o presión, fuego o evaporación; o, partículas, gases o vapores peligrosos; pudiendo ser esta reacción violenta.

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;

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Sustancia peligrosa: Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Tratamiento: Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

Medidas de mitigación: medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

Aguas residuales: Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Descarga: Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

Disposición final: El depósito permanente de los residuos sólidos en un sitio en condiciones adecuadas y controladas, para evitar daños a los ecosistemas.

Disposición final de residuos: Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Emisión contaminante: La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

Equipo de combustión: Es la fuente emisora de contaminantes a la atmósfera, generados por la utilización de algún combustible fósil, sea sólido, líquido o gaseoso.

Fuente fija: Es toda instalación establecida en un Solo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

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

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Material peligroso: Elementos. Substancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológicoinfecciosas.

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

Bibliografía

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- Ley de Hidrocarburos.
- Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Reglamento de la Ley de Hidrocarburos.
- Reglamento de las actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos.
- Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- 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.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
- Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Acuerdo de la Secretaría de Energía que determina los lugares de concentración pública para la verificación de las instalaciones eléctricas.
- 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.
- NOM-063-SCFI-2001, Productos Eléctricos - Conductores - Requisitos de seguridad.
- NOM-064-SCFI-2000, Productos Eléctricos - Luminarias para Uso en Interiores y Exteriores - Especificaciones de Seguridad y Métodos de Prueba.
- NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización).
- NOM-003-SEGOB-2011, Señales y Avisos para Protección Civil - Colores, Formas y Símbolos a utilizar.
- NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- 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.
- NOM-001-STPS-2008, Edificios, Locales, Instalaciones y Áreas en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.
- NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad - Prevención y Protección contra Incendios en los Centros de Trabajo.
- 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.

- NOM-017-STPS-2008, Equipo de Protección Personal - 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-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a Presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad.
- NOM-022-STPS-2008, Electricidad estática en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.
- NOM-025-STPS-2008, Condiciones de Iluminación en los Centros de Trabajo.
- NOM-031-STPS-2011, Construcción - Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- NMX-R-050-SCFI-2006, Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de Servicio al Público - Especificaciones de Seguridad.
- Norma oficial Mexicana NOM-059-Semarnat-2010
- Primer Listado De Actividades Altamente Riesgosas.
- Segundo Listado De Actividades Altamente Riesgosas.
- Ley de Desarrollo Urbano del estado de Chihuahua
- Norma oficial mexicana NOM-050-Semarnat-1993
- Norma oficial mexicana NOM-042-Semarnat-1999
- Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001
- Norma Oficial Mexicana NOM-080-ECOL-1994
- Norma Oficial Mexicana NOM-081-ECOL-1994
- Norma Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996
- Modificación al sistema de Clasificación Climática de Koppen por Enriqueta García
- Carta de Vegetación INEGI
- Carta Edafológica INEGI
- Prontuario de Información Geográfica Municipal INEGI